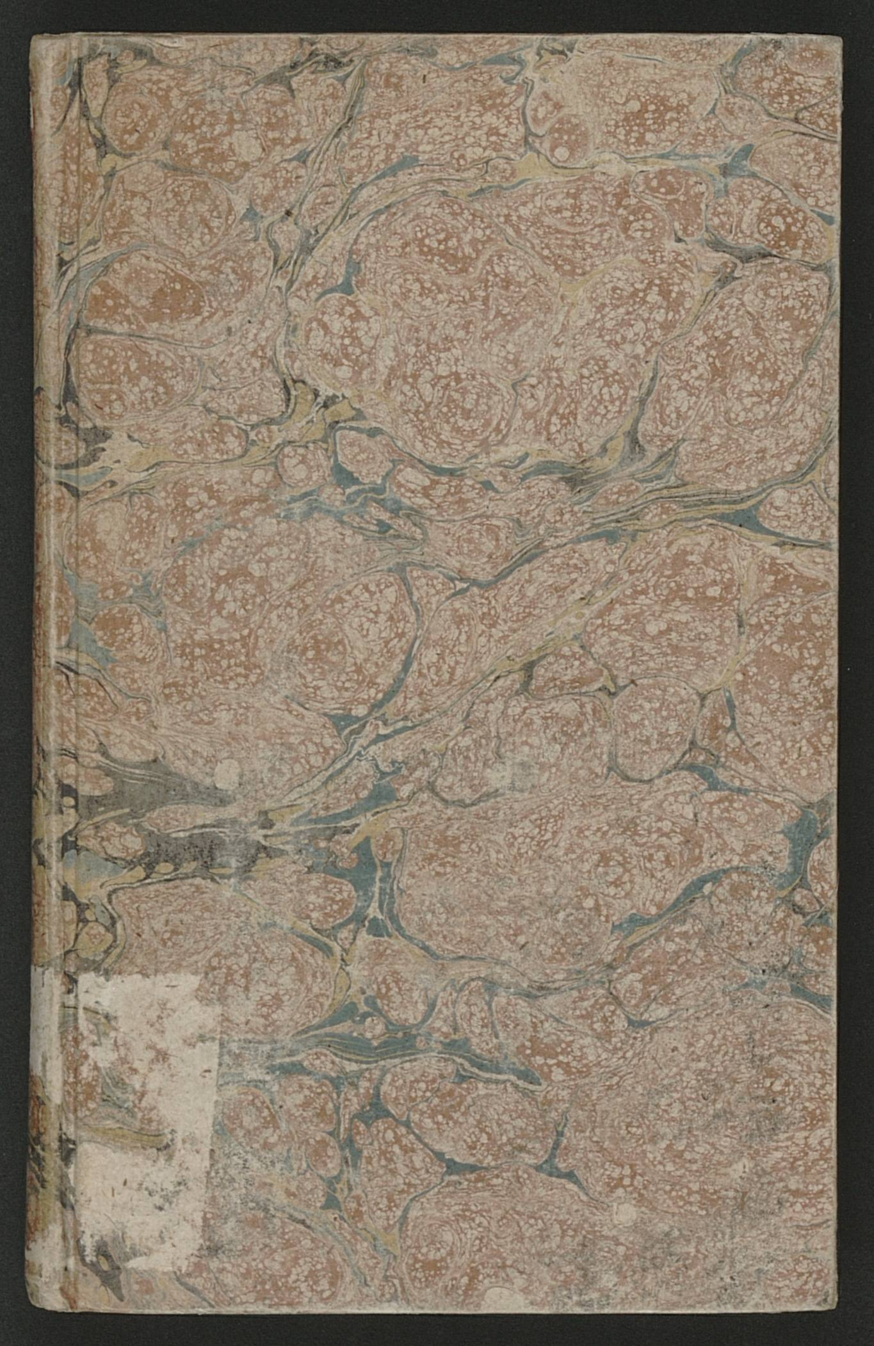
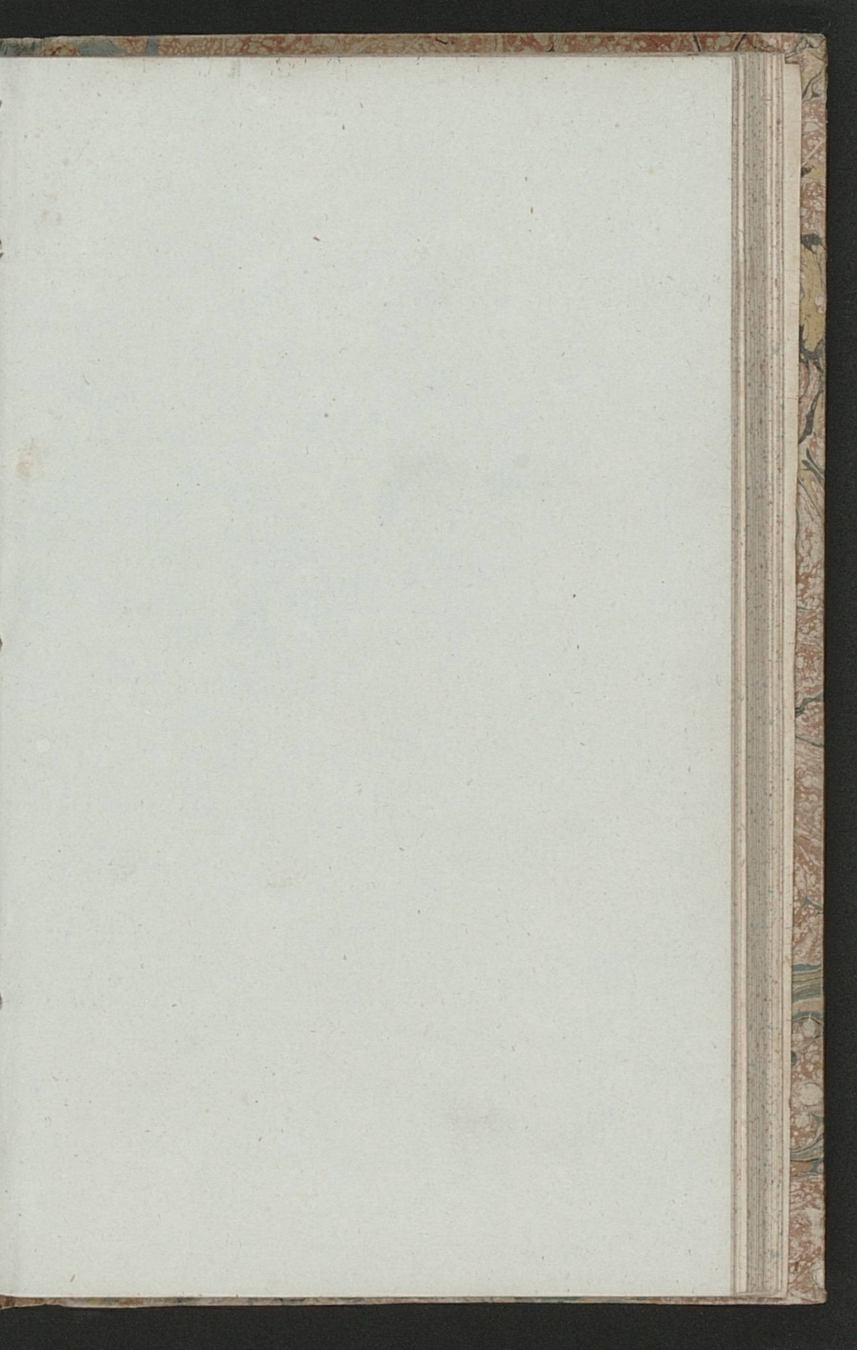


Dic.



Kurze Anleitung

zum

Straßen= und Chausseenbau

von

Friedrich Wilhelm Schütte.

Mit einer Kupfertafel.

Halberstadt,
in der Buchhandlung der Greßschen Erben.
1795.


BIBLIOTHÈQUE · EPF
LAUSANNE

Vorbericht.

Seit dem Antritt der beglückten Regierung Seiner Königlichen Majestät Friedrich Wilhelm des Zweiten, ist mit vieler Thätigkeit und dem besten Erfolg daran gearbeitet, die beiden Hauptstraßen von Hamburg und Braunschweig nach Leipzig durch das Herzogthum Magdeburg und Fürstenthum Halberstadt, in Chaussees zu verwandeln. Die Direktion dieses Baues wird von dem Herrn Geheimden Rath Stegemann zu Magdeburg mit dem größten Fleiß, Kenntnissen und Ruhm geführt, und ich glaube nicht, daß irgendwo anders der Straßenbau nach so richtigen Grundsätzen, und mit so viel Ordnung und Rücksichten auf Dauerhaftigkeit, Bequemlichkeit und Schönheit der Straßen, auf die möglichste Kostenersparung und die Er-

leichterung der Lasten der Unterthanen dabei, unternommen und ausgeführt werden, als solches in gedachten Provinzen bisher geschehen ist.

Die Verfahrungsarten, sowohl bei den Vorarbeiten, als bei der Ausführung selbst, sind ohnstreitig musterhaft, und zum größten Theil von dem Herrn Geheimden Rath Stegemann nach eigener Manier und neu, angeordnet und vorgeschrieben.

Ich hatte das Glück im Jahr 1788 bei diesem Straßenbau angestellt, und dadurch aller der Vortheile theilhaftig zu werden, die in einer so guten Schule zu erlangen stehen. Dieser Umstand hat den folgenden Blättern ihr Dasein verschaft, die zum Taschenbuche in Hauptfällen, so beim Straßenbau täglich vorkommen, bestimmt und eingerichtet sind.

Die Einrichtung der Nivellirungstabelle und der Dispotions- Protokolle und Tabellen, deren in der Abhandlung selbst erwehnt wird, sind Eigenthümlichkeiten des mehrgedachten Herrn Geheimden Raths, an deren Stelle sich

schwerlich etwas besseres und brauchbareres setzen läßt. Eine weitläuftigere Abhandlung über den Brückenbau im Allgemeinen hätte wohl eingeschaltet werden können; allein, da man doch nur Bauverständige beim Straßen- und Chausseebau anzusetzen pflegt, die mit dem Brückenbau bekannt sind, so war es überflüssig, etwas mehr, als das Eigenthümliche der Chaussee- Communikations- und Feldbrücken, zu berühren.

Dasjenige, was über den Bau und die Ausbesserung der Wege, so nicht chaussirt werden, gesagt ist, hätte leicht auf mehrere Bogen ausgedehnt werden können; da aber aus dem Gesagten, in besondern Fällen die Vorschriften zur Befolgung, ohne Mühe weitläuftiger entwickelt und hergeleitet werden können, so halte ich es für genug.

Es wäre zum allgemeinen Besten und zur Aufklärung eines so wichtigen Gegenstandes, als der Straßenbau ist, sehr zu wünschen, daß der Herr Geheimde Rath Stegemann eine voll-

ständige Anleitung zum Strassen- und Chausseebau bekannt machte, um so mehr, da in der Preisschrift Desselben über diesen Gegenstand, dem Zweck der Preisfrage gemäß, nur einzelne allgemeine Grundlinien vorgezeichnet werden konnten.

Das in der folgenden Abhandlung angenommene Maas, ist das Rheinländische.

Halberstadt im August 1794.

§. 1.

Der Nutzen guter, fester und zu allen Zeiten fahrbarer und bequemer Wege, es mögen nun Haupt- Land- und Handelsstraßen, oder auch nur Communikations- und Nebenwege zwischen einzelnen Oertern sein, ist so groß und offenbar, daß dessen Erörterung beinahe ganz überflüßig ist. Die thätigen Anstalten, so in den mehrsten Staaten zur Verbesserung der Wege und Umschaffung derselben, wenigstens der Haupt-Landstraßen, in Chaussees, bereits getroffen sind, und immer ausgebreiteter werden, beweisen hinlänglich, daß es unnöthig ist, die Vortheile guter Wege noch ferner weitläuftig ins Licht zu setzen.

§. 2.

Die Richtungen der neuen Straßen, und ihr Zug durch solche Gegenden und Oerter, die ihrer Produkte, ihres Handels und Gewerbes, oder anderer Ursachen und Rücksichten wegen,

der guten Wege zu allen Zeiten am mehrsten bedürfen, ist ein Gegenstand von mehrerer Wichtigkeit, der mancherlei gründliche und ausgebreitete Kenntniße erfordert, wenn die möglich größten Vortheile bei Anlegung neuer Straßen erhalten werden sollen. Kenntniße ganzer Länder und Provinzen sowohl, als einzelner Gegenden und Oerter, ihrer Produkte, Manufakturen und Fabriken, ihrer Bedürfniße und Nothwendigkeiten, und der ganzen Lage und Beschaffenheit ihres Handels und Gewerbes, sind, nebst vielen andern hier nicht berührten, durchaus nothwendig und unentbehrlich, wenn neue Straßen nicht blos aufs Gerathewohl, sondern nach Gründen und mit Rükficht auf die dadurch fürs Ganze und für Einzelne zu erlangenden Vortheile angelegt werden sollen.

§. 3.

Daß Städte, worinn Handlung, Manufakturen und Fabriken blühen, sowohl unter sich, als mit andern Oertern, wohin der Absatz geht, und woher die rohen Produkte genommen wer-

den können, verbunden werden, daß diejenigen Gegenden, so Produkte, oder Manufaktur- und Fakrikwaaren ausführen können, und wiederum andere Nothwendigkeiten einzuführen genöthiget sind, bequeme und gute Wege, sowohl in sich, als nach Handelsstädten, schifbaren Strömen und Seehäfen erhalten, und daß überhaupt die vielfachste, kürzeste, bequemste und sicherste Verbindung mit allen angränzenden Ländern und Provinzen, und deren Hauptstraße und Handelsörtern erlangt werde, sind Hauptaugenmerke bei Anlegung neuer Straßen oder Verbesserung der alten.

Es ist Sache erfahrner Cammeralisten, nach ihrer Kenntniß des Zustandes ganzer Provinzen sowohl, als einzelner Gegenden und Oerter, die Richtungen und Züge der neu anzulegenden oder zu verbessernden und abzuändernden Straßen, mit aller Rücksicht auf die möglichste Verbindung und Erreichuug aller möglichen Vortheile und Endzwecke, zu bestimmen, und dabei einen Wegebauverständigen zuzuziehen, und dessen Meinung

und Vorschläge in Absicht der Kosten und der Hindernisse, so Grund und Boden, Mangel oder Entfernung der Materialien und dergleichen mehr an die Hand geben, zu vernehmen.

§. 4.

Auf einzelne Strecken wählt man immer gerade Linien, ohne sich an die unordentlichen Biegungen und Krümmen der alten Straßen und Wege zu kehren.

Hierdurch werden zwar allerdings nutzbare Grundstücke zur neuen Straße gezogen; allein der wirkliche Verlust an selbigen ist doch nicht groß, da die alte verlassene Straße urbar gemacht, und den Eigenthümern jener zur neuen Straße genommenen Grundstücke, wieder gegeben werden kann. In diesem Falle geht nicht mehr nutzbares Land verlohren, als was zur größern Breite der neuen Straße gegen die alte erfordert wird. In Fällen, wo die alte Straße über unfruchtbare Berge und Felsen, durch ausgespühlte Hohlwege, und mit einem Worte, über einen unbrauchbaren Boden geht, der nicht urbar

zu machen ist, ist es nicht zu vermeiden, wenn man mit der neuen Straße nicht eben solches oder ähnliches Terrain verfolgen will und kann, es geht dabei nutzbares Land verlohren. In flachen und ebenen Gegenden, und wo die bisherigen Straßen ohne genaue Bestimmung ihrer Gränzen, zwischen den Aeckern und andern Grundstücken durchgehen, ist der eigentliche Verlust an Grundstücken immer nur geringe, wenn der Boden und die Lokalumstände es zulassen, daß die geraden Linien der neuen Straßen so viel möglich nahe an den alten Straßen weggeführet werden können, oder die Krümmen und Biegungen der leztern durchschneiden; denn in diesem Falle wird der Verlust an Grundstücken zur neuen Straße, da selbige in geraden Linien kürzer wird, beinahe gänzlich durch die urbar zu machende alte Straße, so gewöhnlich geschlängelt und krumm, mithin auch länger, wie wohl schmäler, als die neue Straße ist, ersezt. Wo die alten bisherigen Straßen über steinigten, oder überhaupt unfruchtbaren Boden gehen, Hohl-

wege bilden, oder durch natürliche Hindernisse eingeschränkt und schmal sind, da ist es freilich in den mehrsten Fällen nicht zu vermeiden, daß nuzbare Grundstücke zur neuen Straße gezogen werden müssen, ohne daß solche nach Inhalt und Güte aus den verlassenen alten Straßen wieder ersezt werden können. Jedoch wird dies nur selten der Fall sein.

§. 5.

Bei der Wahl der geraden Linien zu den neuen Straßen ist die größte Aufmerksamkeit auf alle Lokalumstände höchstnöthig. Zu lange gerade Linien taugen nichts. Die Communikationswege zwischen einzelnen Oertern müssen durchaus bleiben. Wenn also die neue Straße in einer sehr langen geraden Linie zwischen zwei Oertern angelegt würde, wo die bisherige alte Straße noch einen dritten Ort zwischen beiden erstern, der aber der geraden Linie seitwärts liegt, berührt hätte; so würde man, wo nicht die ganze alte Straße, doch gewiß den größten Theil derselben, zu Communikationswegen zwischen diesen

drei Oertern, liegen lassen müssen, und den Eigenthümern, zum Ersatz des Verlustes an ihren Grundstücken zur neuen Straße, nicht wieder zutheilen können, wenn selbige auch von der besten Beschaffenheit und leicht urbar zu machen wäre. Nächstdem wird man selten, auch in der ebensten Gegend, eine Straße in einer langen geraden Linie fortführen können, ohne auf Anhöhen und Vertiefungen zu stoßen: erstere müssen abgetragen und letztere ausgefüllt werden, und beides vermehrt die Kosten des Baues ohne Noth und Nutzen.

Wollte man dergleichen vorgefundene Hindernisse nicht achten, und die Anhöhen nicht abtragen, so wie die Thäler nicht aushöhen; so würde man wider die ersten und wichtigen Grundsätze des guten Straßenbaues verstoßen, und dem Bau ohnfehlbar an Bequemlichkeit im Gebrauch und an Dauerhaftigkeit benehmen, auch die Unterhaltung desselben an solchen difficilen Orten erschweren. Zudem würde in obigem Falle den Einwohnern des seitswärts der geraden Linie

bleibenden Ortes ein Theil ihrer Nahrung, so sie bis dahin durch die Passage und Fuhrwerk gehabt, und die mit einer solchen Straße verbundenen Bequemlichkeiten und Vortheile in Absicht der Ab- und Zufuhr ihrer Produkte und Waaren, und anderer Nothwendigkeiten, genommen; so wie eine solche lange und einsame Straße den Reisenden und Fuhrleuten manche Unquemlichkeit und auch wohl Gefahr zuziehen kann.

§. 6.

Ich halte demnach dafür, daß man suchen müsse, mit den neuen Straßen so viel Oerter als möglich ist, und ohne merkliche Verlängerung derselben durch Umwege geschehen kann, zu berühren, und nur zwischen den einzelnen Oertern so lange gerade Linien anzunehmen, als das Lokale ohne Kostenvermehrung gestattet.

§. 7.

Ueber die schicklichste und vortheilhafteste Länge solcher einzelnen geraden Linien läßt sich im allgemeinen schwerlich etwas bestimmtes sagen, sondern es muß dieses jedesmahl an Ort und

Stelle durch die Beschaffenheit des Bodens und viele andere Rücksichten mehr, entschieden werden.

Ich würde sie nicht gerne unter 50 und nicht über 800 bis 1000 Rheinländische Ruthen lang machen; darüber oder darunter ist beides für den Reisenden, besonders in der Ebene, unangenehm.

§. 8.

Kommen Brüche, Moräste, Teiche oder Seen in einer solchen geraden Linie vor, und ist es möglich; so weiche man denselben aus, indem man dieser Linie, und auch wohl schon den vorhergehenden und anschliessenden, eine andere Richtung gibt, oder im höchsten Nothfall und wenn es das Terrain erlaubt, im Bogen darum herumgeht. Eine möglichst genaue Vergleichung der Kosten des Baues, wenn derselbe durch dergleichen dem Straßenbau hinderliche und nachtheilige Gegenden durch, oder vermittelst anderer Richtungen der Linien, und Krümmen, darum herumgeführt wird, muß hier in der Hauptsache mit entscheiden.

Feuchtigkeit ist, nach Lüders sehr wahrem Ausdrucke, der Erbfeind aller Wege, und die Ableitung derselben ist das Haupterforderniß eines guten Straßenbaues.

§. 9.

Anhaltende Feuchtigkeit und Nässe erweicht mit der Zeit alle, auch die härtesten und auf das festeste zusammengestampften und verbundenen Erdarten. Selbst die Steine leiden von der Nässe mehr oder weniger, nachdem ihre Dichtigkeit geringer oder größer ist, und sie daher mehr oder weniger Wasser in sich aufnehmen können. Das Wasser dehnt sich beim Gefrieren, wie bekannt, mit unglaublicher Gewalt aus, und zersprengt dadurch, wenn es eingeschlossen ist, selbst harte und zähe Körper. Dies erfahren auch die Steine, welche Wasser in ihren Zwischenräumen enthalten; bei starkem Froste werden sie durch das schnell gefrierende Wasser, so sich mit Gewalt und schnell ausdehnt, gesprengt, und fallen nach eingetretenen Thauwetter auseinander, oder werden durch die geringste

Last zerdrückt und zermalmet. Eben so geht es allen Erdarten; das darinn enthaltene Wasser nimmt in dem Augenblicke des Gefrierens einen größern Raum ein, und verursacht eine Ausdehnung und mehr oder minder große Spalten und Risse darinn, nachdem die Masse desselben größer oder kleiner, und die Erdart dichter oder loser ist. Alles dies bemerkt man nicht so leicht, so lange der Frost anhält; fällt aber warmes Thauwetter ein, daß das Eis in den Zwischenräumen der Erde schmelzt, so sieht man die verursachten Risse mit blossen Augen, und kann deutlich bemerken, daß der Boden lose und schwammig geworden ist, und sich erst allmählig wieder festsezt.

Kann über oder an ein solches loses, erst aufgethauetes Terrain das Wasser heran kommen, und durch den natürlichen Fluß desselben, oder wenn es stillstehend ist, durch den Wind bewegt, daran oder darüber hinspühlen; so geht gewiß ein großer Theil Erde mit dem Wasser verlohren und wird durch dasselbe weggeführt. Eben so

wird ein solcher durch Frost und darauf erfolgtes Aufthauen ausgedehnter und schwammiger Boden im Grunde, der darauf liegenden oder darüber hingehenden Last nachgeben und ausweichen, und also eine Straße auf einem sumpfigen und morastigen Boden, oder wo sonst zu Zeiten das Wasser sich anhäuft oder stehen bleibt, wenn selbige auch hinlänglich und so stark erhöhet ist, daß das Wasser durch seine eigene Schwere und den dadurch und durch das Abfliessen von hohen Bergen entstehenden Druck, nicht bis in die Oberfläche derselben ansteigen kann, im Grunde nie die Festigkeit erhalten, als auf trocknem Boden, und wo dem Wasser zu allen Zeiten ein hinlänglicher Abfluß verschaft werden kann.

Man kann zwar durch mancherlei Mittel und Anlagen diesem Uebel abhelfen und vorbauen, und sowohl dem Grunde, als dem Damme der Straße selbst, die gehörige Festigkeit verschaffen: allein, ob die Kosten hierzu nicht höher ausfallen möchten, als wenn der Straße eine andere Richtung gegeben, und selbige dadurch um

etwas verlängert würde? ist eine andere Frage, deren Beantwortung in den mehresten Fällen wohl bejahend ausfallen könnte.

§. 10.

Man vermeide also alle sumpfige, morastige und solche Gegenden, wo sich das Wasser bei Regen oder Aufthauen des Schnees, Ergiessung benachbarter Bäche und Flüße u. s. w. anhäuft, ohne das demselben ein hinlänglicher Abfluß verschaft, oder dessen Zufluß gemäßigt und gehemmt werden kann, und noch mehr alle Teiche und Seen, so nicht ausgetrocknet werden können, und nehme lieber mit Rücksicht auf Kostenersparung und Dauerhaftigkeit der Straße, einen kleinen Umweg in der Richtung derselben.

Ist man aber aus bewegenden Gründen genöthiget, die Straße durch solche Gegenden zu führen, deren Vermeidung oben angerathen ist; so muß für die Festigkeit des Damms im Grunde, für die Verhütung des Ausspühlens, und eine solche Erhöhung desselben gesorgt werden, daß das Wasser beim Aufsteigen in demselben wenig=

stens noch um 2 Fuß unter der Oberfläche, und der Damm in dieser Höhe ganz trocken bleibe. Nach Beschaffenheit des Erdbodens, nach der Menge und Tiefe des Wassers, und nach dem Zufluß von mehr oder minder hohen Bergen oder Anhöhen, steigt das Wasser, vermittelst des Druckes, in einem darinn liegenden Damme höher oder niedriger an, und erweicht denselben mehr oder weniger.

Bei Straßen, die durch Moräste und Sümpfe, die keinen Abfluß haben oder erhalten können, und durch Seen und Teiche gehen, ist hierauf große Aufmerksamkeit zu verwenden, damit der Damm nicht zu niedrig angelegt werde. Denn kann bei einem starken Zufluß, vornemlich von hohen Bergen und Anhöhen herab, das Wasser, ohne die Straße zu überschwemmen, nur durch seinen Druck bis in die Oberfläche derselben ansteigen; so ist der Nachtheil und die Zerstörung der Straße unausbleiblich, und am ärgsten, wenn dieses kurz vor oder nach einem star-

ken Forste geschieht; wovon die Gründe aus obigen klar sind.

§. 11.

Ist man genöthiget, die Straße durch eine solche Gegend zu führen, und den Damm mit Futtermauren einzufassen; so lege man selbige nicht höher, als mit dem Wasserstande gleich, an. Denn Futtermauern, so mit dem Damme gleiche Höhe haben, verhindern nicht blos das Abziehen des durch Regen und Schnee auf dem Damm versammelten Wassers und das Austrocknen desselben, sondern tragen auch noch dazu bei, daß das Wasser inwendig zwischen den Futtermauern in dem Damme noch mehr in die Höhe gepreßt wird. Auch lasse man, aus diesen Gründen, die Futtermauren nie mit Kalk mauren, sondern führe selbige trocken, von guten Bruchsteinen und die Fugen mit Moos verlegt, auf. Eine solche trockene Futtermauer erfordert zwar eine grössere und flächere Böschung, als eine, die mit Kalk gelegt ist, läßt aber auch das Wasser aus dem Damme besser abziehen, und

ist wohlfeiler zu bauen, als wenn der Kalk dazu gebraucht wird.

Daß man zu dergleichen Futtermauern einen festen Grund suchen, oder, wenn dieser nicht vorhanden ist, oder zu tief liegt, Pilotagen darunter anbringen müsse, bedarf kaum der Erinnerung.

§. 12.

Die einzelnen geraden Linien der Straßen werden durch flache Bogen in den Winkeln, wo sie zusammenstoßen, abgerundet und zusammen gehangen. Diese Bogen müssen so sanft und flach sein, daß ein Fuhrmann mit einem Wagen so mit 8 Pferden in einer Reihe hintereinander, oder auch mit 16 zwei und zwei gegen einander, bespannt ist, dieselben im Gallopp passiren kann, ohne von der Mitte der Straße abzubiegen.

§. 13.

Eine jede Straße muß der Länge nach etwas Abfall oder Ansteigung haben, damit das Wasser beständig nach irgend einer Seite zu Gefälle hat,

und durch Queerrinnen unter derselben ab- und in die Seitengräben geleitet werden kann.

§. 14.

Hieraus folgt schon von selbst, daß jede Straße eine regulair ansteigende oder abfallende Grundfläche, ohne Buckeln und Vertiefungen, wenn solche auch noch so geringe sein sollten, haben müsse, und das auch selbst der geradeste Boden, wenn auch nur in der Oberfläche, geebnet, und die Erhöhungen durchschnitten und die Vertiefungen ausgefüllt werden müssen, um den Abfluß des Wassers von ganzen Strecken der Straße nach bestimmten Punkten zu, die das Lokale und Nivellement näher und genau an die Hand geben, zu befördern.

§. 15.

Das Steigen und Fallen der Straßen der Länge nach, muß regulair angeordnet werden, und darf nie über 8 Zoll Rheinländisch auf eine Ruthe Länge desselben Maaßes betragen. Wenn Steigung und Fall einer Straße auf eine Ruthe nicht über 8 Zoll beträgt, so kann man, wie

die Erfahrung gelehrt hat, dieselbe mit allen Fahrwerken und Lasten, bergauf ohne Vorspann, und bergab ohne zu hemmen, passiren.

Dieses Steigen muß, wie schon gesagt, regelmäßig geordnet werden, auf eine Ruthe Länge mit 1 Zoll anfangen, mit 2, 3, und so ferner bis 8 Zoll zur höchsten Höhe annehmen, und eben so, abründend bis zum tiefsten Punkte wieder abnehmen und fallen.

§. 16.

Trift die Richtung einer Straße über Anhöhen und Berge von der Beschaffenheit und Höhe, daß entweder ein sehr tiefer und mithin kostbarer Einschnitt gemacht, oder der Straße auf eine Ruthe Länge mehr als 8 Zoll Steigung gegeben werden muß; so ist es in den mehrsten Fällen dieser Art rathsamer, die Anhöhen und Berge durch schlangenförmige Linien zu umgehen, und von der geraden Richtung abzuweichen, als dieselbe zu verfolgen, und die Straße in den tiefen Einschnitten der Anhäufung des Schnees und Wassers auszusetzen.

Sollten auch wirklich die Kosten, wenn ein Berg durch eine schlangenförmige Linie umgangen wird, sich höher belaufen, als wenn derselbe durchstochen würde; so ist dies doch kein Bewegungsgrund, den Durchstich dem Umwege vorzuziehen. Lange und tiefe Einschnitte verursachen, wie schon gesagt, daß der Wind den Schnee darinn züsammen häuft, wodurch oftmals die Passage gehemmt wird; beim Aufthauen ist die Wassermasse ebenfalls um so viel größer, und Luft und Sonne können beim Austrocknen nicht so wirken, als auf der Ebene; beim Aufthauen des Schnees und bei starken Regengüssen ist das Wasser in den Einschnitten mehr eingeschlossen, und rauscht in der geraden Richtung derselben mit großer Gewalt in den Gräben ab, verdirbt selbige, wenn sie nicht wohl verwahrt und befestiget sind, und tritt auch wohl über die Straße selbst aus, und verursacht allerhand Verwüstungen und Schaden. Ein schlangenförmiger Umweg um den Berg und an dessen Abhange hat von allen diesen Uebeln nur die Hälfte

zu befürchten; eine Seite bleibt zur Ableitung des Wassers, so oft man solches nöthig findet, immer frei, der Wind führt den Schnee mehr über die Straße weg ins Thal, und Luft und Sonne behalten freie Wirkung, die Feuchtigkeiten auszutrocknen.

Ein Umstand ist bei diesem Umgehen der Berge sowohl, als überhaupt bei dem Zuge der Straßen an Bergen und Anhöhen weg, nicht aus der Acht zu lassen, so unbedeutend derselbe auch scheinen mag; daß man nämlich — den höchsten Nothfall ausgenommen — die Straße nie an der Mitternachtsseite eines Berges hin oder darum herumführe. Man kann sich durch die Erfahrung leicht überzeugen, wie viel geringer und langsamer die Austrocknung des Erdbodens an der Mitternachtsseite der Berge, als an den andern Seiten, wo die Sonne mitwirken kann, vor sich geht, und wird daher leicht begreifen, warum die Mitternachtsseite zu vermeiden ist.

§. 17.

Die Biegungen, Krümmen oder Bogen einer solchen Schlangenlinie, müssen so ausgedehnt, lang hinziehend und sanft abgerundet sein, daß das am längsten bespannte und größte Fuhrwerk mit Bequemlichkeit und ohne Gefahr dieselben passiren kann, ohne deshalb von der Mitte der Straße ablenken zu dürfen. Sollte die Lage und Beschaffenheit der Berge dies nicht gestatten; so wird die Straße in den Biegungen um so viel breiter angelegt, daß jedes Fuhrwerk die Krümmen bequem und sicher gegen das Abweichen und Herunterstürzen, auf- und abfahren kann.

§. 18.

Es können auch Fälle vorkommen, wo es nöthig und gut ist, die auf vorbeschriebene Art an den Bergen herum geführten Straßen, an der Seite des Abhanges mit einem Geländer einzufassen. Ich würde hierzu jedesmal ein etwa 3 bis 4 Fuß hohes Geländer von Eichenholz vorschlagen, dessen Ständer oder Pfosten, so weit solche in der Erde stehen, eine beträchtliche

Stärke haben und gebrennt sein müssen. Die Einfassung von Bäumen oder lebendigen Hecken zu machen, ist nicht rathsam, denn beides verursacht Schatten und Unrath auf der Straße, und hindert das Austrocknen derselben; erfordert auch, daß die Einschnitte an den Bergen breiter gemacht werden müssen, um den nöthigen Raum für die Bäume und Hecken zu erhalten.

Eine Einfassung mit Brustmauern würde kostbar werden, da selbige von dem Grunde der Gräben aus als Futtermauren aufgeführt werden müßten, und hat den Nachtheil, daß der Abzug des Wassers aus dem Grunde der Straße in die Gräben, dadurch gehindert wird. Ich würde daher auch zur Befestigung der Dossements in diesem und ähnlichen Fällen, nie anders, als durch die höchste Noth gedrungen, Futtermauren anrathen, und mir lieber dadurch zu helfen suchen, daß ich die Dossements flächer anlegte und aus guter bündiger Erde aufführen ließe.

§. 19.

Die Breite der Straßen kann, nach ihrer Bestimmung und Gebrauch, verschieden sein. Hauptstraßen, so durch ganze Provinzen gehen und stark befahren werden, erhalten eine Breite von 50 Fuß Rheinländisch. Hiervon kommen 6 Fuß zum Bankett, welches dazu dient, die Meilenpfeiler und Vorräthe von Steinen und Kiesgrand darauf zu bringen, und einen Fußsteig abzugeben; 24 Fuß zur Chaussee, und 20 Fuß zum Sommerwege mit Inbegriff des zweiten Banketts. Sommerwege sind zur Bequemlichkeit der Reisenden und Fuhrleute, und zur längern Erhaltung der Chausseen von großem Nutzen, und ihre Unterhaltung ist nicht kostbar. Alle Materialien und Steinarten, so zu einer Chaussee gebraucht werden, auch die härtesten und dauerhaftesten, werden mit der Zeit durch das Fuhrwerk zermalmet und aufgelößt, wodurch bei nasser Witterung ein Schlamm auf der Chaussee entsteht, der in Haufen zusammen gebracht, und, nachdem er ausgetrocknet ist, zur

Unterhaltung und Ausbesserung des Sommerweges mit angewandt wird.

Andere Nebenstraßen, so von diesen Hauptstraßen abgehen, oder selbige mit einander verbinden, auch in andere Provinzen oder von einer Stadt zur andern gehen, werden wohl am besten von einerlei, aber etwas geringern Breite angelegt. Ich halte dafür, daß ein Bankett von 6 Fuß, eine Chaussee von 18, 20 bis 22 Fuß, und ein Sommerweg von 18 bis 20 Fuß breit, die schicklichste und nüzlichste Einrichtung bei dieser Art Straßen sein wird.

Eine Chaussee sowohl, als einen Sommerweg, unter 18 Fuß breit zu machen, ist nicht rathsam; denn bei einer geringern Breite kann es nicht vermieden werden, daß beim Ausbiegen zweier Wagen, die Boordtsteine der Chaussee, oder auf dem Sommerwege, die Boordte und Einfassungen desselben, beschädigt und zerfahren werden.

Eine Straße breiter als 24 Fuß zu chaussiren, oder einen Sommerweg über 20 Fuß breit

zu machen, ist unnütz und vermehrt die Kosten ohne Noth.

§. 20.

In gebürgigten Gegenden, und wo die Steigung der Straße an 6 Zoll auf die Ruthe beträgt, wird kein Sommerweg neben der Chaussee angelegt.

Einmal würden durch die schwere Bearbeitung wegen des Aushöhens der Gründe und Abtragens der Anhöhen, die Kosten zu sehr vermehrt werden, und dann wird auch in solchen Gegenden und bei so starker Steigung, der Sommerweg durch den geringsten Regen, so mit Gewalt auf demselben und in den Gleisen abfließt, und den Boden ausspühlt, gar leicht verdorben, und ist ohne kostbare Anstalten und mehrere Aufsicht nicht in gutem Stande zu erhalten.

§. 21.

Zu beiden Seiten der Straßen nach den oben angegebenen Breiten derselben, werden, zur Abführung des Wassers und zur Austrocknung der Straßen, die erforderlichen Gräben gezogen.

Die Breite und Tiefe derselben wird durch die Menge des abgeführten Wassers, die Beschaffenheit des Bodens, ob selbiger nämlich eben, oder mit Anhöhen und Vertiefungen durchschnitten ist, durch das vorhandene oder zu erlangende Gefälle auf gewisse Strecken der Straße, bis zur weitern und gänzlichen Abführung von derselben ab, und oft auch durch die Menge der Erde, so zur Erhöhung der Straße nöthig und erforderlich ist, bestimmt. Bei gleichen Mengen von abzuleitendem Wasser, und gleicher Beschaffenheit des Erdreichs, können die Gräben da, wo stärkeres Gefälle vorhanden ist, weniger breit und tief sein, als wo das Gefälle matter und geringer ist.

Im allgemeinen, und ohne daß besondere Umstände hierunter ein anderes erheischen, können die Seitengräben in der Sohle 2 bis 3 Fuß breit, und 2 bis 3 Fuß tief gemacht werden. Es giebt einzelne Fälle, wo die Gräben ganz auslaufen und aufhören können; z. B. wenn die Straße mitten über eine im Umfang nicht zu große, und

nach allen Seiten abfallende Anhöhe geht, oder in ausgehöhten Gründen, wo das versammelte Wasser von beiden Seiten der Straße durch eine Fluthenbrücke abgeleitet wird. Doch werden dieser Fälle immer nur sehr wenige sein, und ist eine geringe Kostenvermehrung, durch Aufwerfung der Gräben auch an solchen Orten, wo sie eben nicht höchst nöthig scheinen, gegen die Vortheile, so die Straße durch Sicherung wider alle mögliche Feuchtigkeit und Gewässer erhält, nicht zu achten.

§. 22.

Ist man genöthiget, beträchtliche Anhöhen zu durchschneiden, wo die Steigung der Straße an 6 bis 8 Zoll auf die Ruthe Länge beträgt; so können ordinaire Gräben dem reissenden Wasser bei starken Regengüssen nicht hinlänglich widerstehen, sondern werden ausgerissen und unbrauchbar gemacht, und dadurch zugleich die Banketts ruinirt. Um dieses zu vermeiden, und zugleich die Kosten zu vermindern, die ein breiter Durchschnitt durch einen solchen Berg veranlaßt,

giebt man den Banketts an jeder Seite nur 2 Fuß zur Breite, und legt, statt der Gräben, ausgepflasterte, wenigstens 4 Fuß breite Wasserrinnen oder sogenannte Rigols an, welche flach ausgerundet, mit Bruchsteinen auf die hohe Kante ausgepflastert, und mit den Banketts durch ein an den Boordten ebenfalls abgerundetes und über dieselben bis an die Boordtsteine der Chaussee reichendes Pflaster, verbunden werden; wodurch Banketts und Rigols hinlängliche Festigkeit erhalten, um auch den reissendsten hier möglichen Fluthen zu widerstehen. Ausserhalb zu beiden Seiten an den durchschnittenen Anhöhen, reicht das Pflaster der Rigols, in der Höhe an den Boordtsteinen der Chaussee gleich, an den dossirten Ufern hinauf, und wird daselbst durch eine, nach Befinden der Umstände, 1 bis 2 Fuß hohe Rasenversetzung, mit diesen Ufern verbunden.

Nach Beschaffenheit des Bodens und der Menge des bei starkem Regen herabstömenden Wassers, muß oft die ganze Abdachung der

durchschnittenen Anhöhen, von dem Pflaster der Rigols an bis oben hinauf, mit Rasen ausgesezt werden.

§. 23.

Die Abdachung der Gräben an den beiden innern Seiten, nach der Straße zu, erhält auf jeden Fuß Höhe 1½ bis 2 Fuß, und an den äußern oder Feldseiten, 1 Fuß Ausladung. Ein loser Boden kann hierunter eine Aenderung machen, die an Ort und Stelle am richtigsten zu bestimmen ist.

§. 24.

Die Dossements der zur Ausfüllung der Gründe und Vertiefungen aufgeworfenen Dämme, so wie der gemachten Einschnitte in oder an den Anhöhen und Bergen, erhalten, nach Beschaffenheit des Erdbodens und der Höhe derselben, auf jeden Fuß Höhe, 1½, 2, bis 3 Fuß Ausladung.

Die Beschaffenheit des Grundes, worauf der Damm ruht, und ob das Wasser immer oder zu Zeiten daran steht und spült, oder nicht,

so wie die Eigenschaften der Erdarten, woraus derselbe aufgeworfen wird, und seine Höhe, bestimmen in jedem Falle die Breite der untern Anlage des Dammes und dessen Abdachung.

Bei Einschnitten in und an Anhöhen und Berge, ist die Tiefe des Einschnitts und die Art und Festigkeit des Bodens, zur Bestimmung der äußern Dossements, sehr genau in Betracht zu ziehen, damit selbige nicht zu steil angelegt werden, und der Erdboden nicht nachschießen kann.

§. 25.

Zur Ableitung des Wassers aus den Seitengräben der Straßen sowohl, als auch der beständigen Quellen, Bäche und Flüße, so die Straßen durschneiden, sind sogenannte Fluthengewölbe, oder Brücken anzulegen nöthig.

Es ist schon oben gesagt, daß jede Straße auf gewisse Distanzen nach einer oder der andern Seite der Länge nach, einen regelmäßigen Fall haben müsse, damit kein Wasser darauf stehen bleiben könne.

Dies nämliche gilt auch von den Gräben zu beiden Seiten derselben, so, daß sowohl die Straßen, als Gräben an keinem Orte ganz horizontal liegen dürfen; im Gegentheil müssen die Straßen in der Grundfläche, und die Gräben in der Sohle, eine beständige Abwechselung von Ansteigen und Fall haben, welche sich aus dem Nivellement und den Lokalumständen ergiebt.

Da nun, wo die niedrigsten Punkte dieses Gefälles der Gräben hintreffen, müssen, wenn nicht besondere Beschaffenheiten des Lokale es unnöthig machen, Fluthenbrücken queer unter der Straße durch angelegt werden, damit das Wasser aus beiden Gräben in diesem Punkte zusammen geleitet, und unterhalb der Brücke, entweder durch besondere Abzugsgräben, oder nach der Lage des Terrains, auch blos über den freien Boden, von der Straße abgeführt werden kann.

Ein Fall, worinn diese Fluthenbrücken zur Communikation und Ableitung des Wassers aus den Gräben, unnöthig sind, ist unter andern der, wenn die Straße über einen nicht zu breiten

Erdrücken fortläuft, und auch da noch, wo die niedrigsten Punkte des Gefälles der Gräben hinfallen, noch auf einem solchen Erdrücken liegt, der in geringer Entfernung von der Straße nach beiden Seiten Abfluß hat. Bei dieser Lage und Beschaffenheit der Straße und des Terrains können die Gräben an beiden Seiten ganz auslaufen, und das Wasser im freien Felde abfliessen.

Wo Quellen, Bäche und Flüße queer durch die Straße fliessen, versteht es sich von selbst, daß die Chausseegräben mit jenen vereiniget, und so die ganze Masse des Wassers an diesem Orte durch ein oder mehrere Fluthengewölbe abgeleitet werden muß.

§. 26.

Finden sich Quellen in dem Grunde der Straße selbst, es mögen nun beständige oder sogenannte Hunger- und Frühlingsquellen sein; so müssen selbige nachgegraben, mit gutem trocknem Mauerwerk von Bruchsteinen und Moos, eingefaßt, und durch einen der Menge des Was-

sers angemessenen, eben so gemauerten und oben mit starken Steinplatten verdeckten Kanal, in die Gräben, in eine Fluthenbrücke, oder an einen andern schicklichen Ort abgeleitet werden. Das Mauerwerk zur Einfassung und zum Ableitungskanal, muß auf einen, durch Nachgraben gefundenen gewachsenen, oder durch eingestossene Pfähle und darauf gelegten Rost künstlich gemachten, festen Grund gelegt werden, damit kein Nachsinken und Zusammenstürzen zu befürchten ist.

Die Einfassung und der Abzug der Quelle werden so tief gelegt, daß, wenn auch keine Erhöhung der Straße in dieser Gegend, wohl aber gegentheils Abtrag statt findet, über die Steine zur Bedeckung, doch noch 1 Fuß hoch Erde gebracht werden kann. Um dem Quellwasser Gefälle zu verschaffen, werden in diesem Falle entweder die Seitengräben erforderlich tief ausgehoben, oder, wenn dies aus andern Gründen nicht geschehen könnte oder dürfte, der verdeckte Kanal unter denselben weg bis an einen so

tief liegenden Ort geführt, daß es dem Quellwasser an hinlänglichen Abfluß nicht fehlt.

§. 27.

Die Weite und Höhe der Fluthengewölbe wird durch die Menge des Wassers, so entweder beständig dadurch abfließt, oder bei starkem Regen und Aufthauen des Schnees daselbst versammelt wird, so wie durch die Höhe der Straße und andere Umstände, bestimmt, und läßt sich nicht unter allgemeine Regeln und Vorschriften bringen.

§. 28.

Durch hölzerne Brücken das Wasser abzuleiten, ist nicht rathsam; denn diese sind zu vielen Beschädigungen unterworfen, welche öftere Reparaturen nothwendig machen, und dadurch die bei der ersten Anlage etwa ersparten Kosten doppelt und mehrfach wieder aufreiben. Man verfährt sicherer und, auf die Länge berechnet, auch wohlfeiler, wenn man die Straße an denjenigen Orten, wo dergleichen Brücken erforderlich sind, um so viel erhöhet, daß massive gewölbte Brücken daselbst angelegt werden können,

und hilft sich, bei geringer Erhöhung der Straße, besser durch Brücken von mehreren Bogen. In welchen Falle man die ganze erforderliche Profilweite des Wasserabzuges in so viele Bogen und einzelne Gewölbe eintheilt, daß die verhältnißmässige Höhe derselben gegen ihre Weite, noch zuläßt, daß die gehörige Verfüllung über das Gewölbe, und hierauf die Chaussee gebracht werden kann, ohne in der leztern eine Erhöhung oder Buckel zu machen. Es würde der Schönheit und Festigkeit der Chaussee sowohl, als des Gewölbes zuwiderlaufen, wenn durch eine solche Brücke in der Chaussee eine Erhöhung verursacht würde, und ist diese deshalb sehr zu vermeiden.

Sollte es schlechterdings nicht möglich sein, die Straße so viel zu erhöhen, daß ein oder mehrere massive Fluthengewölbe unter derselben angelegt werden könnten, ohne die planmässige Fläche der Straße über dem Gewölbe zu verunstalten; so lege man auf massive Pfeiler starke Balken und darüber eichene Bohlen, bringe darüber wenigstens 3 Zoll hoch recht guten Thon-

schlag, darauf recht festgestampfte Erde, und endlich die Chaussee oder Steinpflaster.

§. 29.

Die Beschaffenheit des Bodens, den man vor Anlegung der Brücken, durch Bohren, Einschlagen von Pfählen, oder Aufgraben genau untersuchen muß, weiset uns, ob Pilotagen darunter nöthig sind, oder nicht.

Im Grundbette der Brücken wird ein Rost von eichen Holz gelegt, und dasselbe von den Flügeln des Oberhaupts an, bis an das Ende der Flügel am Unterhaupte, mit Bruchsteinen fest ausgepflastert, damit das durchfliessende Wasser das Grundbette nicht ausspülen und dem Fundamente nicht schaden kann. Wenn es der Boden erfordert, wird dieser Rost auf eingerammte Pfähle gelegt.

§. 30.

Alle Fluthenbrücken werden so lange, als die ganze Straße mit Inbegriff der Banketts und des Sommerweges breit ist, und bekommen am Ober- und Unterhaupte Flügel, deren Länge,

Abfall und Lage durch die Dossements und den Wassereinfall bestimmt werden.

Die äussere Versetzung derselben mit Quader ist schön, auch dauerhaft, aber etwas kostbar, und muß bei Kostenersparung darauf wohl Verzicht gethan werden. Ein Brustgeländer zu beiden Seiten der Brücken, oben von Quadersteinen mit Gliedern der Säulenordnungen einfach verziert, und zu einer Ruhebank und in deren Höhe eingerichtet, ist jedoch nothwendig.

§. 31.

Wo andere Wege mit der Straße zusammen laufen, oder queer darüber weggehen, werden über die Chausseegräben Communikationsbrücken erbauet, deren Weite jedesmal um 1 Fuß größer ist, als die Breite der Gräben in der Sohle beträgt. Ihre Länge ist von 16 bis 24 Fuß, nachdem die Wendung lang oder kurz ist, und an den Seiten erhalten sie ein Brustgeländer von 1 Fuß hoch.

Um von der Chaussee auf die zu beiden Seiten liegenden Aecker und Wiesen kommen zu

können, müssen ebenfalls Brücken über die Chausseegräben angelegt werden. Diese werden von 12 bis 16 Fuß lang, erhalten, wie obige Communikationsbrücken, eine Profilweite, so um 1 Fuß größer ist, als die Gräben in der Sohle breit sind, aber kein Brustgeländer, da sie blos am Tage befahren werden.

Bei Anlage dieser leztern Feldbrücken müssen verständige Ackerleute, so auf dem Felde und in der Gegend bekannt sind, zu rathe gezogen werden, damit deren nicht zu viel oder zu wenig, oder an unrechten Orten angelegt werden, wo sie nicht von Nutzen und Gebrauch sind. Die Bestimmung der Lage der Feldbrücken erfordert alle Ueberlegung, und eine genaue Kenntniß der Lage der angrenzenden Aecker.

Beide Arten von Brücken werden, nachdem sie wenigstens 6 Zoll hoch mit Erde und Sand über dem Gewölbe verfüllt worden, oben mit einem guten Steinpflaster versehen, welches über das Bankett oder Sommerweg bis an die Boordsteine der Chaussee reicht, und daselbst anschließt.

Dies Pflaster wird, zur Schonung des Banketts und Sommerweges, breiter als die Brücken gemacht, und lauft nach Beschaffenheit der Wendung, zu beiden Seiten der Brücke schräge oder im Bogen an die Chaussee an.

Auch die Communikations- und Feldbrücken erhalten im Grundbette einige eichene Queerschwellen, und ein Steinpflaster dazwischen, welches beides, nach Befinden der Umstände, entweder mit den Grabensohlen gleich, oder etwas tiefer als diese, gelegt wird.

§. 32.

Im äusserſten Nothfall, wenn die zu einem Flüthengewölbe erforderliche Höhe der Straße nicht zu erlangen steht, und an dem Orte keine starke Fluthen zu besorgen sind, wird, statt obiger Brücken, eine Molde zum Abfluß des Wassers queer durch die Straße angelegt, welche das erforderliche und aus der Lokalität am besten und richtigsten zu bestimmende Gefälle aus einem Graben in den andern haben, und mit großen Steinen auf die hohe Kante dauerhaft und dichte

ausgepflastert werden muß. Eine solche Molde muß so lang angelegt werden, daß die Ansteigung derselben aus der Mitte nach beiden Enden zu, ganz sanft wird, und höchstens auf die Ruthe Länge 8 Zoll beträgt. Bei mehrerer Steigung schurren die Wagen mit Gewalt hinein, und werden an der andern Seite nur mit Mühe wieder heraufgezogen, welches Pferden und Geschirre, und dem Pflaster der Molde selbst, nachtheilig ist; bei Frost und Glatteis würde es vollends gefährlich sein.

Solche Molden werden an beiden Seiten mit 2 Fuß starken Mauren von guten Bruchsteinen und Kalk eingefaßt, welche Mauren, nach Beschaffenheit des Bodens, mehr oder weniger tief, aber jedesmal bis in den festen Boden eingesenkt und gelegt, und oben mit dem dazwischen zu legenden, und vorher nach Steigung und Fall bestimmten Pflaster gleich hoch, mit großen Steinen eingefaßt werden müssen. Diese Mauren schliessen an beiden Enden an die Boordsteine der Chaussee an, und gehen so in deren verlängerten

Richtung, mit ihren innern Kanten von einem Ende der Molde bis zum andern. Ihre Lage ist demnach in den Banketts, und die Entfernung derselben von einander, zwischen den innern Kanten, der Breite der Chaussee oder des Pflasters gleich.

Das Steinpflaster in den Molden ist von vorzüglich guten und großen Steinen recht dauerhaft zu machen, weil es an keinem andern Orte so viel leidet, als hier. Die Banketts und Sommerwege, wenn dergleichen vorhanden, werden nach eben der Aushöhlung und Gefälle aus einem Graben in den andern, wie die Molde in der Chaussee hat, ausgepflastert.

An den Enden, wo das Pflaster der Molde mit der Chaussee zusammenstößt, werden zu mehrerer Dauerhaftigkeit, und um das Ausweichen beider zu verhindern, große Boordsteine, von 15 bis 18 Zoll hoch, eingegraben.

Daß das Pflaster in der Molde, sowohl in der Chaussee als auch in den Banketts und dem Sommerwege, keine Wölbung erhält, sondern

wie zwei schiefliegende Flächen, so in der Mitte mit etwas Ausründung zum bequemern Durchfahren zusammen gehangen werden, gestaltet sein muß, versteht sich von selbst. Denn die geringste Wölbung und Ungleichheit in der Molde, würde den Abfluß des Wassers hindern, welches doch der Endzweck der ganzen Anlage ist.

Bisweilen dienen solche Molden zugleich zu Durchfahrten queer über die Chaussee; dies verändert aber im Wesentlichen nichts an deren Anlage, nur daß sie zu diesem Zweck zuweilen, nach der Richtung des Queerweges, schräge gelegt, und flacher und weiter gemacht werden müssen.

Das Gefälle einer Molde von einem Graben zum andern, queer durch die Chaussee und beide Banketts, kann, wenn die Chaussee und beide Banketts zusammen 36 Fuß breit, und die Gräben 2 Fuß tief sind, von 4 bis 6 Zoll betragen; ist aber auch noch ein Sommerweg vorhanden, so kann es 8 bis 9 Zoll ausmachen. Jedoch sind dies nur ohngefähre Bestimmungen, die nach der Beurtheilung des Lokale und aller Um-

stände an Ort und Stelle, gewählt oder verändert werden können.

Um auch bei einem möglichen Sinken des Pflasters in der Molde durch die Last des Fuhrwerks sicher zu sein, daß keine Vertiefungen entstehen, die den Abfluß des Wassers hinderlich werden können, kann man das Steinpflaster in der Molde um 1 Zoll, aber nicht mehr, höher legen, als die Oberfläche der Einfassungsmauren. Ein gut gearbeitetes Pflaster von großen Steinen, muß sich nie, auch wenn die schwersten Lasten darüber gehen, über 1 Zoll senken.

§. 33.

Die Wahl der Linien, nach deren Richtungen die neue Straße geführt und angelegt werden soll, ist das erste Geschäft, so, wie schon erinnert ist, mit aller Ueberlegung vorgenommen werden muß. Sind diese Linien gewählt, so werden selbige mit geraden langen Stangen, die, wider das Umreissen, unten mit Kreutzfüßen versehen, und an den Enden der Linien und, nach Beschaffenheit der Länge derselben und

des ebenen oder ungleichen Bodens, in der Mitte an einer oder mehrern Stellen, so, daß man sie absehen kann, eingegraben werden, fest ausgesteckt.

§. 34.

Nach dieser Aussteckung wird die Gegend, wo die neue Straße durchgehen soll, in einer Breite von 30 bis 50 Ruthen zu beiden Seiten der ausgesteckten Linien, genau und speciell vermessen; wobei alle Grundstücke und übrigen Gegenstände, sie mögen sein von welcher Art sie wollen, nach ihrer Lage und Gränzen, genau aufgenommen und vermessen werden müssen. Sollte die alte Straße sich mancher Orten mehr, als die vorgeschriebene Weite von 30 bis 50 Ruthen beträgt, von der Linie entfernen, so wird dieselbe mit der Messung verfolgt, und nicht blos selbst nach ihrer Länge und Breite und Lage, sondern auch das, zwischen der alten und neuen Straße liegende, so wie das an der andern Seite auf die alte Straße ziehende Terrain, eben so genau und speciell vermessen und aufgenom-

men, und von allem diesen ein zuverlässig genauer und zusammenhängender Vermessungsplan angefertigt, worauf alle Intressenten und Eigenthümer, deren Grundstücke, Besitzungen und Gerechtsame, ganz oder stückweise in dem vermessenen Terrain liegen, an Ort und Stelle, nach Vor- und Zunahmen eingetragen werden.

Der Maaßstab zu diesen Vermessungsplanen kann 25 Ruthen auf einen Decimalzoll halten. Die Linien zur neuen Straße werden auf die Plane ebenfalls nach ihren Längen und Winkeln genau aufgetragen, und schwarz punktirt.

Werden Städte und Dörfer mit der neuen Straße berührt, so werden vorher in denselben mit Zuziehung obrigkeitlicher und der Lage der Oerter und ihrer Straßen kundiger Personen, die Straßen mit Vorsicht und Ueberlegung ausgewählt, durch welche künftig die neue Straße und Passage gehen soll. Von diesen Oertern, wenigstens von den vorher ausgewählten Straßen und ihren Gebäuden und übrigen Gegenständen, werden eben so genaue und specielle Vermessungen

und Plane oder Grundrisse erfordert, als oben von den Gegenden auf freiem Felde, wo die Straße durchzieht, gesagt und verlangt worden.

Alle offene und verborgene Wasserleitungen in den Straßen sind, so wie die Queerstraßen nach ihrer Lage und Richtung in diesen Grundrissen auf das genaueste zu bemerken, und mit schicklichsten Zeichen anzudeuten.

Der Maaßstab zu einem solchen Grundrisse einer Stadt oder Dorfs muß größer sein, als zu den vorhingedachten Planen, und kann 10 oder 12½ Ruthen auf einem Decimalzoll betragen.

§. 35.

Nach Beendigung dieser Vermessungs-Arbeiten wird die ausgesteckte Mittellinie der neuen Straße, sowohl in den Städten und Dörfern, als auf den freien Felde, von 10 zu 10 Ruthen genau nivellirt, und davon ein Nivellirungsprofil angefertiget.

In unebenen und durchschnittenen Terrain werden die, zwischen jenen Hauptdistanzen von 10 Ruthen, noch etwa zwischen belegenen merk-

lichen Erhöhungen und Vertiefungen, beim Nivelliren noch besonders mit bemerkt und in das Profil eingetragen; so wie in jedem Profil die Horizontallinie des Anfangspunkts, und auf dieser die Höhen bis zur Oberfläche über oder unter derselben, punktirt, und leztere mit Zahlen nach Fußen, Zollen und Viertelzollen beschrieben werden. Die Nummern der Distanzen und ihre Längen werden ebenfalls mit Zahlen eingetragen.

Der Maaßstab zu diesen Profilen ist in den Längen der nämliche, nach welchem die Plane oder Grundrisse dieser Gegend aufgetragen und gezeichnet sind. Zu den Höhen braucht man den nämlichen Maaßstab, jedoch mit der Abänderung, daß man die Ruthen jenes, hier nur Fuße bedeuten läßt, und daß man denselben nicht nach der zehntheiligen, sondern nach der zwölftheiligen Eintheilung, verzeichnet und eintheilt, so wie beim Nivelliren selbst die Höhen nach zwölftheiligen Maaße genommen werden.

§. 36.

Vor dem Nivellement wird die Straße in

der Mittellinie, von 10 zu 10 Ruthen, mit 2 Fuß langen und oben gerade abgesägten Pfählen ausgepfählt, welche überall so tief eingeschlagen werden, daß sie genau alle gleich hoch, etwa 2 oder 3 Zoll über dem Boden hervorstehen. Diese Pfähle werden mit Nummern in fortlaufenden Zahlen bezeichnet, und erhält der Pfahl am Anfangspunkte Nummer 0, der folgende Nr. 1. u. s. w. fort, und dienen dazu, die Distanzen genau zu bestimmen, und die Stangen mit den Tafeln beim Nivelliren darauf zu setzen, zu welchem leztern Endzweck sie alle gleich hoch über der Erde hervorragen müssen, auch bei der Ausführung des Baues selbst, Erhöhung und Abtrag bequem darnach zu bestimmen. Zwischen diese Pfähle in der Mitte, also jedesmal von den beiden nächsten 5 Ruthen entfernt, werden andere Pfähle ohne Nummern eingeschlagen, welche den Ort anzeigen, wo das Nivellirungs-Instrument hingesezt wird.

§. 37.

Zuweilen erfordern die Ungleichheit des Bo-

dens und starke Anhöhen zu den Seiten der Straße, auch andere Umstände und Vorfälle, daß man queer über die Straße oder seitwärts derselben nivelliren muß. Diese Queer- und Seitennivellements werden an die gehörigen Punkte des Hauptprofils angeknüpft und eingetragen, und ihre Distanzen und Höhen eben so, wie jenes, beschrieben; auch im Plane oder Grundrisse werden ihre Richtungen nach den Winkeln, die sie mit der Mittellinie machen, und die Distanzen nach ihrer Länge eingetragen und punktirt.

§. 38.

Die Nivellirungstabelle, deren man sich sowohl bei der Arbeit auf dem Felde zum Eintragen, als auch bei der Berechnung des Ansteigens und Falls bedient, und die auch nachher bei den weitern Entwürfen und Ausführung des Baues zum Grunde gelegt wird, wird am bequemsten und sichersten nach folgender Vorschrift eingerichtet.

Rückwärts.				Distanz.	Vorwärts.				Steigt.			Fällt.			Ueber der Horizontal-Linie.			Unter der Horizontal-Linie.			Anmerkungen.
Nr.	′	″	‴	Ruthen.	Nr.	′	″	‴	′	″	″	′	″	‴	′	″	‴	′	″	‴	
0,	6.	7.	8.	10.	1,	2.	10.	7.	3.	9.	1.	—	—	—	3.	9.	1.	—	—	—	
1,	4.	9.	3.	10.	2,	6.	5.	0.	—	—	—	1.	7.	9.	2.	1.	4.	—	—	—	
2,	3.	8.	10.	10.	3,	5.	8.	0.	—	—	—	1.	11.	2.	—	2.	2.	—	—	—	
3,	3.	9	2.	10.	4,	6.	5.	2	—	—	—	2.	8.	0.	—	—	—	2.	5.	10.	
4,	1.	5.	6.	10.	5,	9.	4.	10.	—	—	—	7.	11.	4	—	—	—	10.	5.	2.	
5,	0.	0.	0.	10.	6,	8.	3.	1.	—	—	—	8.	3.	1.	—	—	—	18.	8.	3.	
6,	2.	6	4.	10.	7,	6.	4.	3.	—	—	—	3.	9.	11.	—	—	—	22.	6.	2.	
7,	3.	0.	9.	10.	8,	6.	3.	3.	—	—	—	3.	2.	6.	—	—	—	25.	8.	8.	
8,	3.	10	2.	10.	9,	5.	5.	6.	—	—	—	1.	7.	4.	—	—	—	27.	4.	0.	Nr. 9. ½ hört der Acker
9,	5.	1.	0.	10.	10,	6.	1.	10.	—	—	—	1.	0.	10.	—	—	—	28.	4.	10.	auf und fängt der
10,	3.	8.	0.	10	11,	7.	7.	9	—	—	—	3.	11.	9.	—	—	—	32.	4.	7.	Anger an.
11,	6.	3.	0.	10.	12,	1.	9.	9	4	5.	3.	—	—	—	—	—	—	27.	11.	4.	Nr. 11. + 2° 6′ der
12,	5.	0.	9.	10.	13,	3.	0.	5	2.	0.	4.	—	—	—	—	—	—	25.	11.	0.	Bach, 4′ breit, 1′ hö-
13,	7.	10.	2.	10.	14,	0.	9.	10.	7.	0.	4.	—	—	—	—	—	—	18.	10.	8.	he Ufer bis auf dem
14,	9.	8.	2.	10.	15,	2.	2.	5	7.	5.	9.	—	—	—	—	—	—	11.	4.	11.	Wasserspiegel, 10″
15,	6.	6.	2.	10.	16,	3.	4.	5.	3.	1.	9.	—	—	—	—	—	—	8	3.	2.	tiefes Wasser.
16,	5.	11.	0.	10.	17,	4.	11.	3.	0.	11.	9.	—	—	—	—	—	—	7.	3.	5.	
17,	4.	7.	6	10.	18,	5.	2.	0.	—	—	—	0.	6	6.	—	—	—	7.	9.	11.	
18,	4.	4.	7.	10.	19,	7.	4.	10.	—	—	—	3	0.	3.	—	—	—	10.	10.	2.	Nr. 18. + 3° 2′ eine
19,	4.	8.	8.	10.	20,	4.	6.	1.	0.	2.	7.	—	—	—	—	—	—	10.	7.	7.	Stange.

§. 39.

Nach diesen Planen, Grundrissen, Profilen und Tabellen nun, und nachdem er sich vorher an Ort und Stelle von Distanz zu Distanz, durch den genauesten Augenschein und Untersuchung aller Umstände, von der Beschaffenheit und Lage des Terrains, über welches die Straße geführt werden soll sowohl, als das zu beiden Seiten liegenden, vornemlich in Rücksicht des Zu- und Abflusses des Wassers, hinlänglich unterrichtet, auch sich dieses alles aufgezeichnet und dadurch eine gedrängte und zu seiner Absicht passende Beschreibung der Gegend verschaft hat, berechnet und bestimmt der Baumeister oder Direkteur des Straßenbaues den Abtrag und Erhöhung der Straße, das Steigen und Fallen derselben, die Breite und Tiefe der Seitengräben, und ihre Ansteigung und Abfall, die Lage und Anzahl, auch die Weite und Höhe der Fluthengewölbe oder anderer Wasserableitungen, die Anzahl, Lage, Länge und Weite der Communikationsbrücken zu den Queerstrāßen, so wie der Feldbrücken zu den

Aeckern und dergleichen, und bezeichnet die Fläche der neuen Straße in dem Nivellirungsprofil durch eine rothe Linie, welche allenthalben, und vorzüglich in den Punkten, wo Ansteigung und Fall zusammen grenzen, sanft abgerundet und ohne Ecken sein muß, so wie die Straßenfläche selbst darnach ausgeführt werden soll. Alle übrige Stücke und Gegenstände, so bei dem Bau und der Ausführung der Entwürfe vorkommen, werden eben so genau angeordnet und bestimmt, und dies alles zusammen in protokollarische Form, zur Richtschnur und Vorschrift der Unterbedienten, deutlich abgefaßt und beschrieben. Diese Vorschrift heißt: das Dispositions-Protokoll.

§. 40.

Mit diesem Dispotions-Protokoll ist die Dispositions-Tabelle genau verbunden, welche von dem Anfangspunkte der Straße oder eines Abschnitts derselben, und des Nivellements an, und von da ausgehend, den Abfall und Ansteigung der Straßenfläche von Di-

stanz zu Distanz, die Höhe der Ordinaten *) auf der Horizontallinie, und die Höhe des Abtrages oder der Erhöhung ebenfalls auf jede Distanz von 10 Ruthen, nach Fußen und Zollen, in verschiedenen Kolonnen enthält; und worinn zugleich nachgewiesen wird, wohin die abzutragende Erde hinzufahren, und wie dieselbe zu vertheilen und die Erhöhung damit vorzunehmen, auch das etwa fehlende Erdreich zur Erhöhung herzunehmen ist. Nachstehendes Muster wird einen deutliche Begriff von einer solchen Tabelle geben.

---

*) Ordinaten sind hier die senkrechten Linien, so man sich von der Horizontallinie des Anfangspunkts bis an die Oberfläche der Straße denken kann. Der Ausdruck ist aus der höhern Geometrie hergenommen.

Der Distanzen.			Höhe der Ordinaten auf der Horizontallinie.		Abtrag.		Erhöhung.		Anmerkungen.
Nummer	Fall.	Steigung.							
	Zoll.	Zoll.	Fuß.	Zoll.	Fuß.	Zoll.	Fuß.	Zoll.	

Liegt der Anfangspunkt der Straße oder eines Abschnitts derselben, niedriger, als die folgenden Distanzpunkte; so wird die Höhe oder Länge der Ordinaten, über der Horizontallinie bestimmt; ist aber das Gegentheil und liegt der Anfangspunkt höher, als die folgenden Distanzen, so muß auch die Höhe der Ordinaten oder ihre Länge, unter der Horizontallinie bestimmt werden, damit die Dispositions-Tabelle nicht dunkel und unverständlich wird.

§. 41.

Ehe ich zur Arbeit an der Straße selbst übergehe, müssen zuvor ein Paar Wörter erklärt werden, deren man sich der Kürze wegen, oft zu bedienen pflegt. Grundplanum heißt der gewachsene Boden, oder die Oberfläche der alten Straße, Felder, Wiesen oder Aenger u. d. gl. worüber die neue Straße und Chaussee angelegt wird.

Planum, schlechthin, oder Planum der Straße, und Planum der Chaussee, ist die durch Kunst und Arbeit erhöhete oder ab-

getragene, und nach Ansteigung und Abfall regelmässig geebnete oder planirte Fläche der neuen Straße, worauf die Chaussée oder das Steinpflaster zu liegen kommt.

Hier kann ich zum bessern Verstehen des Folgenden, auch über einige Materialien etwas sagen.

Kiesgrand besteht aus kleinen Kiesel und andern harten auch zuweilen Edelsteinen, so in der Größe der Linsen und etwas kleiner, der Erbsen, Taubeneier und Wälschen Nüsse untereinander gemischt, theils in Bächen und Flüssen, und theils in ganzen Flözen oder schichtweise, in der Erde angetroffen werden, und welche keine, oder doch nur sehr wenige fremde, erdartige und auflösbare Theile und feinen Sand bei sich führen.

Die größere Art dieser Steinchen, etwa von der Größe der Wälschen Nüsse bis zur Größe der Hühnereier, auch wohl noch etwas größer, heiße ich: Kies, schlechthin.

Die noch größern Steine dieser Art, werden unter den Namen Kieselsteine, Wockensteine u. s. w. begriffen.

§. 42.

Vor dem Anfange der Arbeit am Planum, wird auf jede 100 Ruthen Länge in der Mittellinie der Straße, eine lange gerade mit einem Kreuzfuß versehene Stange so tief, als der etwanige Abtrag erfordert, und fest eingegraben, und diese Stangen sämmtlich genau in der Linie eingerichtet.

Zwischen diesen Stangen in der Mitte, also 50 Ruthen von jeder entfernt, wird, ebenfalls genau in der Mittellinie, ein starker Pfahl mit Gewalt und so tief, als nöthig und möglich eingeschlagen, und an beiden der Ab- oder Auftrag nach der Dispositionstabelle genau bemerkt.

Zu diesem Endzwecke wird beim Abtrage, ehe der Pfahl oder Stange eingesezt wird, an dem Orte ein Fleck Erde der Dispositionsmässigen Tiefe des Abtrages gleich, ausgegraben, denn die Stange oder Pfahl eingesezt, lezterer

mit der Höhe des Planums gleich, abgeschnitten, und an der Stange diese Höhe mittelst eines eingeschnittenen festen Merksmahls angedeutet. Beim Auftrage werden Stangen und Pfähle, ohne vorheriges Ausgraben des Grundplanums, tief und fest eingesezt, und die Höhe des Planums, so nach der Dispositionstabelle vermittelst des Auftrages erlangt werden soll, wie vorher gesagt, daran bemerkt.

Diese Arbeit muß mit großer Genauigkeit ausgeführt werden, und kommen dabei die vom Nivellement her noch stehenden numeriten Distanz- oder Nivellirungs-Pfähle sehr zu statten, weshalb auf deren unverrückte Beibehaltung bis zur Planirungsarbeit, sehr zu halten ist.

§. 43.

Hierauf wird die Straße mit ihren Seitengräben und deren Dossements, so wie die Dossements der Einschnitte und der, durch vorkommende Gründe und Vertiefungen aufzuwerfenden Dämme, nach der jedesmaligen bestimmten und veränderlichen Breite, von 5 zu 5 Ruthen mit

kleinen Pfählen abgesteckt, und zu beiden Seiten nach einer Tracirleine durch kleine Rinnen in dem Boden, tracirt und begränzt.

Da, wo die Straße in einer Schlangenlinie um einen Berg oder Anhöhe und dergleichen herumgeführt wird, und in den Bogen, womit die einzelnen geraden Linien derselben zusammen gehangen werden, wird die Mittellinie nach der möglichst bequemsten, sanftesten und schönsten Bogenwendung, von Ruthe zu Ruthe, und eben so die äußersten Gränzen zu beiden Seiten abgepfählt, und leztere nachher, wie oben gesagt, tracirt.

§. 44.

Nachdem dieses geschehen, wird alles abzutragende Erdreich, von 5 zu 5 Ruthen Länge, nach Schachtruthen genau berechnet, wobei die Dispotionstabelle, und, in unebenen Gegenden, das Nivellirungs-Instrument zur Hand genommen werden müssen. Ein gleiches geschieht mit dem Inhalt der Gräben; und beides wird in eine Tabelle eingetragen, deren erste Kolonne die

Distanzen in fortlaufenden Nummern und halben Nummern, die zweite den Inhalt des Abtrages in der ganzen Breite der Straße und der Gräben, bis auf die Höhe des Planums, die dritte den Inhalt der Gräben unter dem Planum, und die vierte die Summe des Inhalts beider, alles nach Schachtruthen, zu 144 Kubikfuß, bestimmt, enthält.

Reicht die abzutragende und die aus den Gräben auszuhebende Erde hin, um allen Auftrag damit zu bestreiten, so wäre eine besondere Berechnung des leztern überflüssig: muß aber in den auszuhöhenden Gründen, zu dem Damm der Straße noch Erde von andern Orten in der Nähe zugenommen werden, so ist es nothwendig diesen Mangel an Erde nach Kubikinhalt zu wissen, und deshalb wird der Auftrag eben so berechnet, wie vom Abtrage gesagt ist, und dessen Inhalt in eine fünfte Kolonne obiger Tabelle eingetragen, welche dadurch folgendes Ansehen erhält.

Distanzen.	Inhalt des Abtrages bis auf die Höhe des Planums.	Inhalt der Gräben unter dem Planum.	Summe der beiden Inhalte.	Inhalt des Auftrages.
	Schachtruthen.	Schachtruthen.	Schachtruthen.	Schachtruthen.
von Nr. 0. bis ½1.				—
— — ½1. — 1.				—
— — 1. — ½2.				—
— — ½2. — 2.				—
— — 2. — ½3.				—
— — ½3. — 3.				—
— — 3. — ½4.	—		—	
— — ½4. — 4.	—		—	
— — 4. — ½5.	—		—	
— — ½5. — 5.	—		—	
— — 5. — ½6.	—		—	
— — ½6. — 6.	—		—	
— — 6. — ½7.	—		—	
— — ½7. — 7.	—		—	
— — 7. — ½8.	—		—	
— — ½8. — 8	—		—	
— — 8. — ½9.	—		—	
— — ½9. — 9.	—		—	

Nach dieser Tabelle kann nicht blos die abzutragende, so wie die Grabenerde, sondern auch die zur Erhöhung fehlende Erde, mit Bestimmtheit und Gewißheit an die Arbeiter nach Schachtruthen verdungen werden; denn aus der Summe

des Inhalts der Erde, die der Abtrag und die Gräben liefern, verglichen mit der Summe des Inhalts der zum Auftrage erforderlichen Erde läßt sich der Inhalt der fehlenden und anderwärts herzunehmenden Erde leicht bestimmen.

§. 45.

Die obige Bestimmung des Auf- und Abtrages von 50 zu 50 Ruthen, würde bei der Arbeit nicht hinreichend sein, und muß dieses wenigstens alle 10 Ruthen geschehen. Zu dieser Absicht läßt man neben den Nivellirungs-Pfählen, andere größere Pfähle fest einschlagen, bemerkt an denselben die Höhe des Auftrages, und läßt selbige sodann mit dieser gleich, gerade absägen.

In den Gegenden, wo abgetragen werden soll, läßt man queer durch die Straße in der ganzen Breite derselben und der Gräben, einen der Tiefe verhältnißmässigen breitern oder schmalern Graben ziehen, dessen Sohle wagerecht und genau so tief ausgehoben wird, als das Pla-

num nach der Dispotionstabelle und dem Profil zu liegen kommen soll, und schlägt in der Mitte desselben einen Pfahl, mit der Tiefe des Planums und der selbige bezeichnenden Grabensohle, gleich ein. Von diesen Hauptdistanzen oder ganzen Nummern aus, wird nun die Tiefe des Planums auch bei den halben Nummern, oder den mittlern Pfählen auf 5 Ruthen, eben so genau und durch selbige Queergräben und eingeschlagene Pfähle, wie oben bei jenen, bestimmt und angemerkt.

§. 46.

Nunmehr kann zur Arbeit am Planum selbst geschritten werden.

Der Anfang wird damit gemacht, daß die Einschnitte nach der ganzen Breite der Straße und der Gräben, mit der festgesezten und durch obige Vorarbeiten bereits bemerkten Höhe des Planums gleich, nach Schachten von 5 Ruthen Länge, regelmässig abgetragen, und die Erde nach den bestimmten Plätzen gefahren, und daselbst zum Auftrage angewandt wird. Nachher

und gleich hintendrein werden die Gräben nach ihren vorschriftsmässigen Gefälle und Dossirung, jedoch nur roh ausgebracht, und die daraus genommene Erde ebenfalls zum Auftrage mit verbraucht.

§. 47.

Bei dieser rohen Aushebung der Gräben bleibt aber, sowohl an den Dossements, als in der Sohle derselben noch etwas Erde, etwa zwei Zoll stark, stehen, welche nach vollendeter Chausseearbeit zur völligen Erhöhung der Banketts und Sommerwege gebraucht wird.

Auch an den Orten, wo das Planum aufgetragen wird, werden die Gräben in dieser Art gleich mit ausgehoben, und die Erde daraus zur Erhöhung gebraucht.

§. 48.

In trocknem Terrain wird die Erhöhung ohne alle Vorbereitung, auf den gewachsenen Boden aufgetragen.

In sumpfigem und Moorboden aber, wird, in der Breite der untern Anlage des Dammes auf

dem Grundplanum, mit Inbegriff der Dosse-
ments der Gräben zu beiden Seiten unter dem-
selben bis auf ihre Sohlen, das untaugliche
Terrain, nach Verhältniß seiner Tiefe bis
auf festern Boden, vorher, 2, 3, auch wohl
mehrere Fuß tief, ausgegraben, und die dadurch
entstandene Höhlung, wo möglich mit Sand,
Kiesgrand, groben Kies, Schlacken, oder
Steinboden und Steinschutt, oder, wenn der-
gleichen Materialien in der Nähe nicht zu haben
sind, mit andern festen Erdarten ausgefüllt,
und festgestampft.

Auf dieses Fundament wird sodann mit der
Erhöhung fortgefahren, alles festgestampft, und
nach Verhältniß der mehr oder minder schlechten
Beschaffenheit des Bodens im Grunde, und der
Höhe des Dammes, das Planum auf jedem
Fuß Erhöhung noch 4 bis 6 Zoll höher ange-
legt, als solches nach Bestimmung des Steigens
und Fallens der Straße bleiben soll, damit man,
nach erfolgter gewissen Senkung des Planums
in einem solchen Boden, nicht gemüssiget ist,

dasselbe vor der Chausseearbeit noch einmal zu erhöhen.

Bei festem Boden im Grunde, giebt man in der Regel auf jeden Fuß Höhe des Auftrages, 2 Zoll zum Senken zu, im Abtrage aber gar nichts.

§. 49.

Das Loßhacken und Ausgraben der Erde, und der Transport derselben, wird bis auf 60 Ruthen weit, mit Handkarren im Verding nach Schachtruthen bewerkstelliget.

Auf Entfernungen über 60 Ruthen wird der Transport der Erde mit einspännigen Pferdekarren, so mit einer Gabel und zwei Rädern versehen sind, und hinten niedergekippt werden können, ebenfalls nach Schachtruthen, nebst Loßhacken, Ausgraben und Aufladen, verdungen. Die Kasten dieser Karren sind hinten mit einem Sturzbrett versehen, welches beim Abladen herausgenommen werden kann.

§. 50.

Die durch Handkarren zum Auftrage im Verding angefahrne Erde, wird durch Tagelöhner ausgebreitet und planirt, so, daß solche Lagenweise, etwa 4 bis 6 Zoll hoch, nach Beschaffenheit des Bodens und der Witterung, locker über einander zu liegen kommt, und dann durch andere Tagelöhner mit Stampfen recht fest gestampft; wobei nicht eher eine frische Lage wieder aufgebracht werden darf, bis die vorher aufgebrachte völlig festgestampft ist. Zu 20 Handkarren werden zu diesem Endzweck etwa 2 Planirer und 2 bis 3 Stampfer erfordert.

§. 51.

Die durch Pferdekarren, gleichfalls im Verding, aufgetragene Erde, wird eben so durch Tagelöhner planirt und, auf etliche Ruthen Länge schräge abfallend, flach ausgebreitet, aber nicht gestampft. Die Pferde und Karren, so zum Transport gebraucht werden, treten und fahren solche hinlänglich zusammen, daß kein weiteres Stampfen nöthig ist. Weshalb die

Fuhrleute angewiesen werden, bei jeder Fuhre, sowohl hin als zurück, eine andere Spur einzuschlagen.

§. 52.

Beim Planiren und Stampfen der durch Hand- und Pferdekarren aufgetragenen Erde, sind darum Tagelöhner zu gebrauchen, weil diese Arbeiten von Entrepreneurs vernachlässiget werden, wodurch der Damm an Festigkeit verliert, und sich mehr als gewöhnlich senket und sacket.

§. 53.

Zu den äußern Dossements der Erhöhungen müssen die fettesten und bündigsten Erdarten genommen werden, damit selbige dem Druck hinlänglich und mehr widerstehen können, als bei leichten und losen Erdarten möglich ist, und damit sie von dem abfliessenden Regenwasser nicht ausgespült werden. Zu diesem Endzweck werden alle dergleichen Dossements vom Grunde aus 2 bis 3 Fuß breit, von den besten Erdarten, Lagenweise durch Tagelöhner fest aufgestampft.

§. 54.

Bei hohen Dämmen und in Ermangelung tauglicher Erdarten zu den Dossements, und aus andern ähnlichen Gründen, wird es zuweilen nöthig, die Dossements der Erhöhungen mit Rasen zu versetzen. Dies Versetzen mit Rasen kann auf zweierlei Art geschehen; einmal auf die breite Seite, wenn nämlich die einzelnen Rasen nach der Schräge der Dossements vor und dicht an denselben hinauf, auf die breite Seite im Verband, wie eine einfache Mauer von gebrannten Steinen, über einander gepackt, und mit kleinen Pfählen sowohl unter sich, als mit den Dossements vernagelt werden; oder auf die hohe Kante, wenn die Rasen auf die hohe Kante über und neben einander, und mit der breiten Seite an den Dossements hinauf gelegt; und an denselben ebenfalls vernagelt werden.

Erstere Art ist dauerhafter und widersteht dem Druck mehr, als leztere, und die Umstände, unter denen eine solche Rasenversetzung an-

gebracht wird, müssen entscheiden, welche Art in jedem Falle anzuwenden ist. Die Rasen werden zu diesem Gebrauch gewöhnlich 1 Fuß lang und breit, und 4, 5, bis 6 ausgestochen.

§. 55.

Bei hohen Dämmen durch sumpfigen Boden, ist es vorzüglich gut, wenn das Planum ein halbes oder ganzes Jahr der Witterung ausgesezt liegen bleibt, damit sich der lose Boden im Grunde sowohl, als im Auftrage gehörig festsetzen und sacken kann, ehe mit der Chausseearbeit darauf fortgefahren wird.

Auch in allen übrigen Fällen, wo die Straße erhöhet werden muß, ist es von großem Nutzen und gereicht zur Festigkeit derselben, wenn das Planum wenigstens etliche Monathe vorher angefertigt, und darnach beregnet und befahren werden kann, bevor die Chaussee- und Steindammarbeit angefangen wird.

§. 56.

Das Planum zum Steinpflaster wird 6 Zoll höher angelegt, als wenn Chaussee darauf kommt,

damit bei der verschiedenen Stärke des Pflasters und der Chaussee, beide in der Oberfläche gleiche Höhe erhalten.

§. 57.

In der Regel wird das Planum der Straße, der Breite nach, ganz wagerecht gemacht; wenn selbige aber um einen hohen Berg herum mit starker Ansteigung geführt werden muß, so ist man beim Herunterfahren in Gefahr, daß die Räder ausweichen und die Wagen in die Tiefe hinunter gestürzt werden, und zwar um so mehr, je kürzer die Wendungen der Straße um den Berg, und je stärker die Ansteigung derselben ist. Man gibt deshalb dem Planum in diesem Falle auf jede Ruthe Breite, eine Inklination von 3 Zoll gegen den Berg; welches in der Breite der Chaussee, zu 24 Fuß, 6 Zoll beträgt, und hinlänglich ist, um das Fuhrwerk beim Herunterfahren zu sichern.

§. 58.

Es können alle mögliche Erdarten zum Straßenbau gebraucht werden: freilich hat eine

Art Vorzüge vor der andern; allein, wenn man eine gehörige Vermischung der guten und schlechten trift, so sind sie alle zu gebrauchen, selbst der todte Sand nicht ausgenommen. Auch die Erde aus Moor- und Torfbrüchen läßt sich durch Austrocknen, durch Vermischen mit andern bindenden Erdarten und durch Stampfen, haltbar und zum Straßenbau tauglich machen.

Es ist allerdings bei dem Gebrauche der verschiedenen Erdarten ein Unterschied zu machen, und dahin zu sehen, daß jede derselben an einem solchen Orte und in solcher Lage angewandt werde, wo sie ihrer Natur und Eigenschaften nach, am festesten werden und bleiben kann; damit man Moor- und Torferde nicht im Grunde und an solchen Orten brauche, die der Nässe und dem Wasser anhaltend ausgesezt sind, und den trocknen Sand nicht oben auf das Planum und in die Dossements bringe.

§. 59.

Den Damm der Straße, wenigstens in einer gewissen Höhe, beständig trocken zu erhal-

ten und wider alle mögliche Ueberschwemmungen zu sichern; zu diesem Endzweck denselben hinlänglich zu erhöhen, und die Gräben und andere Wasserableitungen gehörig weit und tief anzulegen; die Erdarten von entgegengesezten Eigenschaften gehörig zu vermischen, und jede an dem Orte anzuwenden, wo sie ausdauert und die mehrste Consistenz erlangt; die Böschungen gehörig flach anzulegen und genugsam zu befestigen, und alle Erhöhungen recht fest zusammen zu stampfen und zu fahren; dies sind Hauptsachen, und bei Beobachtung derselben alle Erdarten gut.

§. 60.

Nachdem das Planum regelmässig erhöhet und abgetragen, eine Zeitlang der Witterung ausgesezt gelegen hat, auch wohl befahren worden, und nun abermals nach der bestimmten Steigung und Fall aufs neue geebnet ist, wird mit dem eigentlichen Chausseebau darauf angefangen.

Zu diesem Endzweck werden die Boordsteine von 15 bis 18 Zoll hoch, und nicht unter 3 bis

4 Zoll dick, aus den vorräthigen Steinen ausgesucht, und, soviel sich mit dem Mauerhammer thun läßt, an den Ober- und Seiten-Kanten, gerade gehauen und bearbeitet, damit selbige dichte zusammen schließen, und oben einen geraden Boord geben.

§. 61.

In der bestimmten Breite und Lage der Chaussee, werden hierauf zu beiden Seiten etwa 1 Fuß tiefe Rinnen oder kleine Gräben eingegraben, worinn die Boordsteine nach der Schnur, senkrecht und so eingesezt werden, daß sie 6 Zoll hoch über das Planum heraus ragen, und die Entfernung zwischen ihren äussern Kanten der Breite der Chaussee gleich ist; alsdann mit der ausgegrabenen Erde wieder ausgefüllt, und so hiermit die Boordsteine von beiden Seiten und von oben fest und gerade gestampft.

Wo das Planum in der Breite horizontal ist, werden auch die Boordsteine mit den obern Kanten gegen einander über nach der Wage gesezt; hat aber das Planum in der Breite nach einer

Seite Inklination, wie oben §. 57. bei den Straßen an den Abhängen der Berge bemerkt und vorgeschlagen ist, so müssen auch die Boordsteine zwar senkrecht, aber nach eben der Inklination, die dem Planum in der Breite der Chaussee gegeben worden, eingesezt werden.

Zu beiderlei Behuf dient eine genaue Sezwage von 24 bis 25 Fuß lang, auf deren etwas breiten Arme nicht blos die senkrechte Linie, worauf der Faden mit dem Gewicht einspielt, wenn das Richtscheid der Wage horizontal liegt, sondern auch noch eine Linie verzeichnet ist, worauf das Einspielen des Fadens die bestimmte Neigung des Planums und der Boordsteine, z. B. von 6 Zoll anzeigt. Solche Wagen müssen von gutem trocknem Holze mit aller Genauigkeit verfertigt, und beim Gebrauch öfters geprüft werden; es können auch mehrere Inklinationslinien, etwa von Zoll zu Zoll bis 9 Zoll, darauf gezogen, und selbige dadurch für mehrere Fälle brauchbar gemacht werden.

§. 62.

Nachdem die Boordsteine auf diese Art gesezt sind, wird das Planum innerhalb derselben, an den Boordsteinen 3 Zoll tief und nach der Mitte zu auslaufend, ausgegraben und bogenförmig abgeründet. Die ausgegrabene Erde wird zu beiden Seiten auf die Banketts gebracht, und daselbst festgestampft.

§. 63.

Hierauf wird die erste Grundlage von Steinen gelegt, welche an den Boordsteinen 4 bis 5 Zoll und, allmählig anlaufend, in der Mitte 9 bis 10 Zoll stark wird. Die Steine dazu müssen so viel möglich ist, so groß und dick sein, daß sie auf die flache Seite gelegt, die vorgeschriebene Stärke der Grundlage hervorbringen, da dünne Steine auf die hohe Kante gesezt, durch den Druck der Fuhrwerke auf der Chaussee, leicht in die Erde eingetrieben werden, und Vertiefungen in der Chaussee verursachen.

Diese Steine werden regelmässig und dichte an einander gelegt, wie in einer trocknen Mauer,

damit sie sich nicht schieben und auseinander weichen können, weshalb sie auch nachher noch mit kleinen Steinen, so mit eisernen Hämmern dazwischen geschlagen werden, fest ausgekeilet und verzwickt werden müssen.

§. 64.

Hierüber nun kommt die zweite Lage von Steinen, an den Boordsteinen 3 Zoll und in der Mitte 4 bis 5 Zoll hoch, welche mit großen eisernen Hämmern, bis zur Größe einer geballten Faust, oder etwas größer, zerschlagen werden.

§. 65.

Ueber diese wird eine dritte Lage von Steinen, in der Mitte 3 bis 4 Zoll, und an den Boordsteinen bis 2 Zoll hoch, gebracht, und ebenfalls zerschlagen, aber etwas kleiner, als die zweite Lage, ohngefähr in der Größe wie Gänseeier oder etwas größer. Beim Zerschlagen der Steine und vorzüglich der von der dritten Lage, muß zugleich dahin mit gesehen werden, daß die äußere Wölbung der Chaussee herausgebracht wird.

§. 66.

Ueber die dritte zerschlagene Steinlage wird zulezt noch eine Lage ganz kleiner Steine in der Dicke von 1 bis 1½ Zoll gebracht, und damit die Chaussee völlig bedeckt und regelmässig abgewölbet. Diese Steine zur obersten Bedeckung und Ausfüllung der, zwischen den grössern Steinstücken der dritten Lage nach befindlichen Zwischenräumen und Löcher in der Oberfläche, werden vorher auf großen harten Steinen, so zur Unterlage dabei dienen, mit eisernen Hämmern klein zerschlagen, und haben die Größe etwa von einer Wälschennuß bis zu einem Hühnerei.

Statt dieser zerschlagenen Steine, kann der oben §. 41. beschriebene Kies, im Fall derselbe zu haben ist, sehr vortheilhaft zur obern Bedekkung der Chaussee angewandt werden.

§. 67.

Nach diesen Bestimmungen und Vorschriften wird die ganze Steinmasse an den Boordsteinen 9, und in der Mitte 18 Zoll hoch, und ist die Chaussee in der Mitte 12 Zoll höher, als die

Boordsteine, und im flachen Bogen regelmässig abgeründet, welches die Wölbung derselben heißt.

§. 68.

Dies gilt von einer Chaussee von 24 Fuß breit; so wie die Breite aber geringer wird, kann auch die Steinmasse in der Dicke abnehmen. Auf 2 Fuß kann man hierbei in der Mitte einen ganzen, und an den Seiten einen halben Zoll an der Höhe der Steinmasse abbrechen; so, daß eine Chaussee von 22 Fuß breit, in der Mitte 17 und an den Seiten $8\frac{1}{2}$ Zoll; eine Chaussee von 20 Fuß Breite, in der Mitte 16 und an den Boordsteinen 8 Zoll, und eine Chaussee, deren Breite nur 18 Fuß beträgt, in der Mitte 15 und an den Seiten $7\frac{1}{2}$ Zoll zur Höhe oder Dicke der Steinmasse erhält.

§. 69.

Bei einer Ansteigung oder Abfall der Chaussee, so 4 Zoll auf jede Ruthe Länge überschreitet, pflegt man in der Höhe der äußern Wölbung abzubrechen, und selbige bei 5 Zoll Steigung oder

Fall auf eine Ruthe, zu 11 Zoll, bei 6 Zoll Steigung oder Fall, zu 10 Zoll, bei 7 Zoll Steigung, zu 9 Zoll, und bei 8 Zoll Steigung oder Fall, zu 8 Zoll festzusetzen.

Die Höhe oder Stärke der Steinmasse in der Mitte, bleibt dabei unverändert und die nämliche, wie in ebenen Gegenden, nach den Seiten aber nimmt die Stärke der Steinmasse allmählich zu, und wird an den Boordsteinen gerade um so viel Zoll dicker, als an der Wölbung abgebrochen sind. Hiernach erhält die Chaussee bei 5 Zoll Steigung auf jede Ruthe, und 11 Zoll Wölbung, eine Steinmasse, in der Mitte von 18 und an den Boordten von 10 Zoll stark; bei 6 Zoll Steigung und 10 Zoll Wölbung, eine Steinmasse, in der Mitte von 18 und an den Boordten von 11 Zoll; bei 7 Zoll Steigung und 9 Zoll Wölbung, in der Mitte eine Steinmasse von 18 Zoll, und an den Boordten von 12 Zoll, und endlich bei 8 Zoll Steigung auf eine Ruthe Länge, und 8 Zoll äußern Wölbung, wird die Steinmasse der Chaussee in

der Mitte 18 und an den Boordsteinen 13 Zoll stark. Mehr als 8 Zoll auf eine Ruthe darf die Steigung nie betragen.

Ich kann nicht mit Gewißheit sagen, ob der Nutzen der verminderten Wölbung einer Chaussee, bei starker Ansteigung oder Fall, groß ist, oder nicht.

§. 70.

Die Chausseearbeit wird jedesmal an den niedrigsten Stellen des Planums angefangen, und so berganwärts damit fortgefahren, und auf den höchsten Anhöhen geschlossen, auch daselbst, wenn die Lage so ist, von beiden Seiten derselben, aus den niedriger liegenden Gegenden der Straße, zusammen gestossen. Berganwärts lassen sich die Steine fester zusammen schlagen, als bergabwärts.

§. 71.

Es gereicht zwar zum schnellern Fortgang der Chausseearbeit, wenn sie auf die erste Grundlage gleich die ganze erforderliche Steinmasse mit einemmahl aufgebracht und zerschlagen wird,

aber nie zur Festigkeit der Chaussee: denn es werden bei dieser Höhe die Steine nie so klein und so feste zusammen geschlagen, als erforderlich ist, und geschehen kann, wenn man solche in zwei Lagen über einander schlägt. Die Chaussee sackt sich, wenn Lasten darüber gehen, und bekommt Vertiefungen, welches sehr nachtheilig ist, und vermieden werden muß. Wenn man auch an der Höhe der Steinmasse zum Nachsakken und Senken etwas zugeben wollte, so geschieht lezteres doch nicht gleichmässig, sondern es entstehen an vielen Orten Vertiefungen, welche der Grund zu manchen Uebeln sind.

§. 72.

Die regelmässige Wölbung der Chaussee herauszubringen, dient eine Leere, so von Brettern so lang, als die Chaussee breit ist, gemacht, und nach der bestimmten Wölbung bogenförmig ausgeschnitten und gerundet wird; an beiden Enden werden 3 Fuß lange Handgriffe daran genagelt, vermittelst welcher sie auf die Boordsteine queer über die Chaussee gesezt, und so die

Wölbung darnach bestimmt und angeordnet werden kann.

§. 73.

Ganz zulezt wird die Chaussee noch mit Kiesgrand oder Sand überzogen.

Die Höhe dieser Bedeckung läßt sich nicht allgemein festsetzen. Jede Grand- und Sandart hat wenigstens etwas, die eine minder die andre mehr, Erd- und andere heterogene Theilchen bei sich, die von der Feuchtigkeit und den Fahren aufgelößt und im Schlamm verwandelt werden; selbst der reine Kiesgrand und noch mehr der feinere Sand, werden durch die Wagenräder in Staub zermalmet, und verursachen bei feuchter Witterung Schlamm auf der Chaussee. Diesen muß man aber sehr zu vermeiden suchen, und deshalb in der Wahl des Kiesgrandes äusserst behutsam sein; hat man aber keine Wahl, und muß man Gegentheils nehmen, was man in der Nähe haben kann, so ist alle Vorsicht anzuwenden, daß die Bedeckung nicht zu hoch aufgetragen wird.

Hätte man recht reinen und ausgewaschenen Flußsand, oder solchen Kiesgrand aus einem Fluße; so glaube ich wohl, daß man ihn 2 bis 3 Zoll hoch auf die Chaussee bringen könnte, ohne nachtheilige Folgen und Verschlemmung befürchten zu dürfen; von gegrabenen Kiesgrande aber, und wenn er auch noch so rein zu sein scheint, wird die Bedeckung nicht über 1 bis 1½ Zoll hoch sein dürfen.

Besteht eine Chaussee aus Kalksteinen, und man hat keine gute Kiesgrand oder Sandarten in der Nähe, so kann die Bedeckung lieber ganz wegbleiben: denn diese Steine werden selbst sehr leicht zermalmt und aufgelößt, und bringen Staub und Schlamm in solcher Menge auf die Chaussee, daß deren Vermehrung durch eine unreine Bedeckung füglich entbehrt werden kann. Erdarten würde ich, auch bei den härtesten Materialien zur Chaussee, niemals zur Bedeckung anwenden.

Eine Chaussee ohne Bedeckung von Kiesgrand, Sand oder dergleichen, hat die Unbe-

quemlichkeit, daß Anfangs, ehe sie feste gefahren ist, Pferde und Geschirre mehr darauf leiden, als wenn sie bedeckt ist; dies ist aber auch der größte Nachtheil, den man hiervon zu erwarten hat, und der von keiner langen Dauer ist, da sich die obersten Steine auf der Chaussee, unter den Rädern bald glatt reiben, und fest setzen.

§. 74.

Bei Regen und Schnee sammelt sich das Wasser unter der Chaussee auf dem Planum, weshalb dieses auch, wie oben §. 13. gelehrt, in Steigung und Fall beständig abwechselt. Wird dies Wasser aber gar nicht weiter abgeführt, so weicht es das Planum, vorzüglich an den Boordsteinen auf, und bei starker Steigung reißt es dasselbe gar aus, spühlt das Erdreich Stellenweise weg, und verursacht so das Nachsinken der Grundlage und ganzen Chaussee. Um dieses zu verhüten und das Wasser, nach Verhältniß des Abfalls, genugsam abzuleiten, werden unter der Chaussee und Banketts auch Sommerwege, wo dergleichen ist, durch, sogenannte

Wasserfänge angelegt, welche das Wasser in die Chausseegräben abführen. Diese Wasserfänge werden nach zwei schrägen unter der Mitte der Chaussee in einem stumpfen Winkel zusammenlaufenden Linien, angelegt, Fig. 3. und 4. Sie werden 6 Zoll im Lichten weit, und 6 Zoll hoch im Boden mit dünnen Steinplatten fest ausgelegt, an den Seiten mit großen dicht aneinander schliessenden Steinen versezt, und oben mit breiten Steinen zugedeckt, und kommen so tief zu liegen, daß ihre obere Bedeckung, unter der Chaussee mit dem Planum gleich hoch, unter den Banketts oder dem Sommerwege aber so liegt, daß noch einige Zoll hoch Erde darüber getragen werden kann.

An der Seite des Abhanges des Planums, wird hinter den Steinen, womit der Wasserfang versezt ist, noch etwa 1 Fuß breit, und so tief bis unter den besezten Boden desselben, das Planum ausgegraben, und mit Thon wieder ausgestampft, damit das versammelte Wasser nicht

durchziehen, und unterhalb des Wasserfanges das Planum nicht einweichen kann.

Beträgt der Abfall des Planums auf jede Ruthe Länge, von 1 bis 4 Zoll, so wird alle 40 Ruthen ein solcher Wasserfang angebracht; auf 5 Zoll Abfall, alle 30 Ruthen, auf 6 Zoll, alle 20 Ruthen, auf 7 Zoll, alle 15 Ruthen, und auf 8 Zoll Abfall, alle 10 Ruthen.

Diese Wasserfänge erhalten auf jede Ruthe lang im Grunde 4 bis 6 Zoll Abfall.

§. 75.

In Gegenden, wo man guten Kies in der Nähe, oder wohlfeiler, als Steine erhalten kann, können die Straßen, statt obiger Versteinung, damit bedeckt werden. Dies kann auf zweierlei Art geschehen. Einmal wenn man die Boordsteine und die erste Grundlage der Chaussee völlig nach der oben beschriebenen Art und Vorschriften in §. §. 60. 61. 62. und 63. eingerichtet, und, statt der zweiten und dritten Steinlage zum Zerschlagen, und der obern Bedeckung mit kleinen Steinen oder Kies, gleich auf die

Grundlage den Kies in solcher Menge und Masse aufträgt, daß die Chaussee in der Mitte und an den Boordsteinen die vorschriftsmässige Stärke, und in der Oberfläche die gehörige Wölbung erhält.

§. 67.

Nach der zweiten Art müssen die Boordsteine 21 bis 22 Zoll hoch und 3 bis 4 Zoll stark sein, und eben so, wie in §. §. 60. und 61. bei der Steinchaussee beschrieben worden, bearbeitet und fest eingegraben werden, nur mit dem einzigen Unterschiede, daß selbige hier 1 Fuß über dem Planum herausragen. Dann wird das Planum an den Boordsteinen 3 Zoll tief, und nach der Mitte auslaufend, ausgegraben und regelmässig abgeründet, und die ausgegrabene Erde auf die Banketts gebracht, und zu deren Erhöhung angewandt.

Auf dieses abgeründete Planum wird sodann der Kies dergestalt aufgetragen, daß die Maasse desselben in der Mitte 2 Fuß, und an den Boordsteinen mit denselben gleich hoch, 15 Zoll stark

wird, und die äussere Wölbung 12 Zoll beträgt.

Bei dieser Art, eine Chaussee zu verkiesen, können auch größere Kiesel und andere harte Steine mit gebraucht werden, als ich in §. 41. unter den Kies gerechnet habe, wenn nur die Vorsicht dabei angewandt wird, daß die grössern Steine in den Grund kommen, und der gewöhnliche Kies oben darüber gebreitet und mit demselben die Chaussee regelmässig abgewölbet wird.

§. 77.

Beide Arten von Kies-Chausseen werden zulezt noch mit Kiesgrand oder reinem Sande 1 bis 1½ Zoll hoch bedeckt. Dieser Grand oder Sand zur Bedeckung muß, so viel möglich ist trocken sein, die Arbeit auch bei trockner Witterung vorgenommen werden, damit der Grand oder Sand zwischen den Kies fallen, und die Zwischenräume desselben ausfüllen kann; zu welcher Absicht solcher auch beim Auftragen mit einer eisernen Harke oder Kratze, fleissig hin und her und auseinander geharkt wird.

§. 78.

Da bei der zweiten Verfahrungsart in §. 76. die Boordsteine 1 Fuß, also um 6 Zoll höher über das Planum hervorstehen, als bei den gewöhnlichen Stein-Chausseen, so muß in diesem Falle bei der ersten rohen Ausbringung der Gräben dahin gesehen werden, daß etwas mehr Erde zur Erhöhung der Banketts und Sommerwege darinn stehen bleibt, und man nicht genöthiget ist, nachher zu dieser Erhöhung Erde von andern Orten herzuhohlen.

§. 79.

Nach diesen beiden Verfahrungsarten in §. §. 75. und 76. werden auch Chausseen von Kiesgrand, oder Sand gemacht. Diese erhalten freilich keine solche Festigkeit und Dauer, als eine Stein-Chaussee; eine Kies-Chaussee wird sehr fest und dauerhaft.

§. 80.

Die Banketts und Sommerwege werden bei allen Arten von Chausseen, an den Boordsteinen mit diesen gleich erhöhet, recht feste gestampft,

und erhalten auf jeden Fuß Breite, einen halben Zoll Abfall nach den Gräben zu, damit das Wasser sanft in die Gräben abziehen kann.

Dies leztere Erhöhen und Aplaniren der Banketts und Sommerwege, geschieht nach völliger Beendigung der Chausseearbeit, wenn alles Fahren und Karren darauf vorbei ist. Alsdann werden die Gräben in der Sohle und an den Dossements glatt und regelmässig abgeglichen, abgestoßen und polirt, und die daraus gewonnene Erde, die bei der ersten rohen Bearbeitung des Planums und der Gräben zu diesem Behuf stehen blieb, zur Erhöhung der Banketts und Sommerwege angewandt.

Die Gräben werden bei dieser Arbeit nach Vorschriften des Gefälles, der Tiefe, Breite und der Dossements, auf das genaueste nachpolirt und vollendet, und die Bankets und Sommerwege an den Boordsteinen mit diesen gleich hoch, und nach dem bestimmten Abfall nach den Gräben hin, recht fest gestampft, wie schon ge-

sagt, und zulezt mit Kiesgrand oder Sand, 1 bis $1\frac{1}{2}$ Zoll hoch überzogen und bedekt.

§. 81.

Lokrer Boden und starkes Gefälle in den Gräben, oder Zufluß des Wassers von den Seiten herunter, erfordern oft, daß die Gräben in den Sohlen sowohl, als an den Dossements, ganz oder zum Theil mit Rasen ausgesezt werden müssen, um das Einreissen des Wassers zu verhindern. In den mehresten Fällen wird eine einfache Rasenversetzung hinlänglich seyn, zuweilen aber ist es nöthig, eine stärkere Versetzung mit Rasen auf die breite Seite, wie §. 54. beschrieben ist, anzuwenden; in den Grabensohlen werden die Rasen einfach neben und dichte aneinander auf die untere flache Seite gelegt, und vernagelt.

§. 82.

Sollte auch diese Rasenbekleidung nicht zureichen, der Gewalt des Wassers und dem Einreissen desselben zu widerstehen; so ist es am besten, gleich von Anfang die Gräben nach §. 22.

zu sogenannten Rigols einzurichten und selbige auszupflastern.

§. 83.

An Stellen, wo von aussen her starke Wasserfluthen in die Chausseegräben fallen, wird das äussere Grabenufer mit einer trockenen Futtermauer von Bruchsteinen in Moos gelegt, der Breite des Wassereinfalls gleich, nach der Dossirung des Grabens, eingefaßt und wider das Auswaschen gesichert.

Aus den Grundsätzen, so bei Anordnung der Fluthenbrücken befolgt werden müssen, ist klar, daß einem solchen Wassereinfall gegenüber, jedesmal eine Fluthenbrücke liegen müsse.

§. 84.

Ganz zulezt und bei passender Witterung und Jahrszeit, werden alle Dossements, so nicht mit Rasen oder auf andere Arten verkleidet sind, sie mögen zu den Erhöhungen oder Ausschnitten, oder zu den Gräben gehören, sowohl, als die Sohlen der Gräben selbst, mit einer feinen eisernen Harke etwas aufgeharket, mit Heusaamen

besäet, und darauf mit einem breiten Spaden oder ähnlichen Instrument, ganz sanft und eben wieder zugeklopft.

Luzerne und Esparcette durchwurzeln den Boden sehr tief und feste, und sind dieserwegen zum Besäen der hohen Dossements in losem Boden noch weit besser als Heusaamen anzuwenden.

§. 85.

Das Steinpflaster, dessen man sich in Städten und Dörfern und auf den Chausseebrücken bedient, erhält, wo möglich, die nämliche Breite, die die Chaussee hat, es müßten denn gar zu enge und bebaute Straßen hierunter eine Ausnahme machen. Steigung und Abfall wechselt dabei beständig ab, wie auf dem Chaussee-Planum, so wie auch vorzüglich für den Abfluß des Wassers durch bogenförmig ausgeründete und gepflasterte Rinnen oder Gossen an beiden Seiten des Pflasters gesorgt werden muß.

Die Straßen in den Städten und Dörfern werden zu diesem Behuf, wenn es möglich ist

und der Kosten wegen geschehen kann, verbreitet, nach dem erforderlichen planmässigen Ansteigen oder Abfall abgetragen oder erhöhet, die Erhöhungen recht feste gestampft, und alles regelmäßig planirt.

§. 86.

Das Hauptpflaster kommt in die Mitte, erhält die nämliche Wölbung, wie die Chaussee — auf 24 Fus breit, 12 Zoll — und wird von ausgesuchten harten Bruchsteinen, oder wo sie zu haben sind, noch besser von Kieselsteinen, dichte und feste in groben Sand gesezt, und wohl gerammet.

Ein Pflaster von Bruchsteinen erhält eine Höhe oder Dicke von 12 Zoll; Kiesel erhält man selten in der Größe, daß ein so hohes Pflaster als von Bruchsteinen damit gesezt werden könnte, ihre Härte und Dauerhaftigkeit macht dies auch überflüssig, doch müssen die größten auf das Hauptpflaster, wo das Fuhrwerk gewöhnlich durchgeht, und die kleinern an den Seiten hingebracht werden.

§. 87.

Die Wölbung des Hauptpflasters verliert sich in den Wasserrinnen an den Seiten desselben; diese werden nach der Menge des abzuführenden Wassers, schmaler oder breiter, mit dem gehörigen und höchst möglichen Gefälle angeordnet, und schließen sich an den äußern Seiten kornisförmig an ein erhöhetes Seitenpflaster von wenigstens 2 bis 3 Fus breit, wieder an. Leztere geht, nach Beschaffenheit der Umstände, entweder bis an die Häuser der Straßen, oder hört in vorhingedachter Breite auf, und wird in diesem Falle daselbst mit einer Art von Boordsteinen im freien Boden befestigt.

Was sonst noch wegen Wasserableitungen in den Städten und Dörfern zu besorgen, und ob dazu gepflasterte Molden, oder Fluthenbrükken und gemauerte offene Kanäle erforderlich und nüzlich sind, muß nach dem Lokale und den wirklichen oder möglichen Umständen beurtheilt und angeordnet werden.

§. 88.

Bei der Pflasterarbeit selbst ist vor andern noch dahin zu sehen, daß in der Weite von 6, 8, bis höchstens 10 Fus, jedesmal Gurte, Bänder oder Traversen von großen Steinen queer über das Pflaster gezogen werden, welche an beiden Seiten in der Mitte der Seitenrinnen erst sich enden, und, außerdem daß sie die kleinen Steine besser zusammen halten, vorzüglich auch dazu dienen, daß, wenn etwa zwischen denselben einzelne Steine heraus gefahren werden, und die nebenstehenden nachweichen, dieses Ausweichen der Steine alsdann nicht weiter, als bis an die Gurte fortgehen, und das schadhafte Stük dazwischen, ohne eine große Strecke des Pflasters aufzureißen, leicht wieder ausgebessert werden kann.

Diese Gurte werden nach der §. 72 beschriebenen Lehre, aus den Seitenrinnen nach der Mitte zu gegen einander gesezt, wie man ein Gewölbe mauert, und in der Mitte mit einem vor-

züglich fest eingetriebenen Schlußsteine geschlossen und vollendet.

Die Steine, sowohl zu den Gurten, als überhaupt zum ganzen Pflaster, sollen eigentlich nicht senkrecht, sondern nach den Richtungen der Halbmesser des Bogens, der die Wölbung bestimmt und ausmacht, eingesezt werden, damit sie, wie in einem Gewölbe, dem Drucke von oben desto besser widerstehen können. Gewöhnlich wissen die Steinsetzer hiervon nichts, und unterlassen es auch aus Bequemlichkeit, es ist aber von großen Nutzen, und darf durchaus nicht verabsäumet werden.

Nächstdem müssen alle Steine so gesezt werden, daß sie ein festes Lager haben, und so wenig unter der Last der Fuhrwerke einsinken, als aufkippen, weshalb die Steine von gar zu irregulairer Gestalt entweder zu anderm Gebrauch ausgesondert, oder vorher etwas beschlagen werden müssen. Auch muß man dahin sehen, daß große und kleinere Steine unter einander gesezt, und nicht ganze Flächen, wenn sie auch

nur klein von Quadratinhalt sind, nur mit großen, und wieder andere nur mit lauter kleinern Steinen gepflastert werden; dieß ist der Dichtigkeit und Dauerhaftigkeit des Pflasters zuwider.

Die Seitenpflaster für die Fusgänger machen hiervon eine Ausnahme, und können mit lauter kleinen Steinen gepflastert werden.

Endlich müssen die Steine mit den Fugen nie auf einander passen, sondern immer gegen die Zwischenfuge zweier Steine ein dritter gegen gesezt werden, sonst schleifen die Räder lange in einer Fuge an den Kanten der Steine hin, zermalmen diese, schneiden sich ein, und treiben die Steine auseinander.

So viel möglich ist, müssen die Steine beim Pflastern so ausgewählt und an einander gesezt werden, daß keine merkliche leere Zwischenräume bleiben, wozu auch beiträgt, wenn große und kleinere Steine unter einander gesezt werden; da aber doch schlechterdings alle Zwischenräume nicht zu vermeiden sind, so müssen selbige mit

kleinen und dünnen, aber langen Steinen, fest ausgekeilet und verzwikt werden.

§. 89.

Ein Steinsetzer muß zwei Handrammen bei seiner Arbeit gebrauchen. Eine leichte, so von einem Menschen bequem gehoben werden kann, und zum Einrammen einzelner Steine gebraucht wird; und eine größere und schwere, womit das Pflaster nach großen Flächen, wenn es völlig fertig ist, nochmals recht fest und gleich zusammen gestoßen wird. Beide werden von festem Holze gemacht, und oben und unten mit starken eisernen Reifen umzogen. Die kleinere hat, an zwei entgegengesezten Seiten, an jeder einen Handgriff von krum gewachsenem, nicht gebogenem oder ausgeschnittenem Holze; die größere hat eben solche Handgriffe, und, außer diesen, noch einen durch die Ramme queer durchgehenden geraden starken Handgriff, so an den beiden andern Seiten 9 bis 12 Zoll vorsteht, vermittelst welcher die Ramme von zwei Menschen mit

vier Händen gehoben, und mit aller Gewalt gebraucht werden kann.

Jeden Abend vor dem Schluß der Arbeit muß das an dem Tage gesezte und schon verzwikte Steinpflaster, mit der größern Ramme und nach der Lehre festgestoßen werden, wobei kein Stein verschont werden darf, der nicht wenigstens einen Stoß bekommt.

Wird dies Rammen einen Tag verabsäumt, so wird es schwerlich den andern Tag von den Steinsetzern nachgeholt, die sich gewöhnlich davor fürchten, indem es eine schwere Arbeit ist, und zugleich ihre etwa gemachten Pfuschereien auf der Stelle entdekt. Es muß deshalb im Beiseyn eines Aufsehers, entweder alle Tage, oder nach gewissen Abtheilungen des fertig gewordenen Pflasters, durchaus vorgenommen, und die Grenzen, wie weit das Pflaster gerammt ist, durch eingeschlagene Pfähle bemerkt werden.

Nach diesem leztern Rammen wird das nunmehr ganz fertige Pflaster, etwa 1 Zoll hoch mit Sand bedekt, und dieser mit einem stumpfen

Besen hin und her gekehrt, damit er in die Rizzen zwischen die Steine falle, und selbige ausfülle.

§. 90.

Eine richtige Abtheilung der Straßen nach dem landüblichen Meilenmaaße, ist zwar nicht schlechterdings nothwendig, gereicht aber zu so vieler Bequemlichkeit, Ordnung und Schönheit auf einer Straße, daß selbige dringend anzurathen, und die Unterlassung zu tadeln ist.

Die Gestalt und Verzierung der Meilenpfeiler ist keinen andern Gesetzen und Vorschriften unterworfen, als die aus einer richtigen Theorie der Baukunst und namentlich der Säulenordnungen, und von einem guten Geschmak und Beurtheilung hergeleitet und festgesezt werden.

Die ganzen, halben, und Viertelmeilen, jede besonders mit Meilenpfeilern, so an Größe und Gestalt verschieden sind, zu bezeichnen, ist eine Idee, auf die ein jeder wohl von selbst fallen wird.

Der Anfangspunkt, von welchem aus die Meilen berechnet und bestimmt werden, muß auf jeder Straße, in einer vorzüglichen und beträchtlichen Stadt und an irgend einem merkwürdigen und bleibenden Gegenstande, etwa einem massiven öffentlichen Gebäude, einem öffentlichen und dauerhaft gebauten und verzierten Brunnen, oder sonst an einem Werke der Kunst, angenommen und festgesezt werden. Finden sich aber dergleichen Gegenstände, so zum Anfangspunkt des Meilenmaases angenommen werden können, in einer solchen Stadt nicht; so wird in der Mitte der Stadt, oder auf einem Markte oder andern merkwürdigen Platze derselben, eine besondre Säule zu diesem Zwek aufgerichtet, und von da aus die Meilen abgetheilt und an den gehörigen Orten durch ganze halbe und Viertelmeilenpfeiler bemerkt.

§. 91.

Nachdem die Chaussee und Steinpflaster, so wie die Banketts, Sommerwege und Gräben und alles zur Anlage und dem Bau der Straße ge-

hörige, völlig fertig ist, und alle Arbeiten daran beendigt sind, wird die Passage darüber eröffnet und frei gegeben.

In den ersten 4, 6 bis 8 Wochen nach Eröfnung der Passage, werden Tagelöhner auf der Chaussee angestellt, welche alle Gleise und Eindrücke der Fuhrwerke oder dergleichen, sofort wieder zumachen und ebenen, und die Oberfläche der Chaussee nach der bestimmten Wölbung beständig regelmäßig erhalten.

Die Anzahl dieser Arbeiter richtet sich nach der größern oder geringern Zahl und der Größe und Schwere der Fuhrwerke, so die Straße befahren, und muß dahin eingerichtet seyn, daß, wie schon gesagt, alle Gleise, Vertiefungen und übrigen Beschädigungen, so durch Fuhrwerke oder aus andern Ursachen entstehen, sofort auf der Stelle wieder zugemacht, geebnet und ausgebessert werden können, damit die Chaussee ihre gehörige Wölbung behalte, und ohne Gleise und Ungleichheiten fest gefahren werde.

Mit jeder folgenden Woche, von der ersten an, kann die Anzahl dieser Arbeiter, nach Verhältniß wie die Chaussee immer fester wird, vermindert werden, bis nach der vierten, sechsten, oder achten Woche die Chaussee durch die Fuhrwerke bereits so feste und bündig geworden ist, daß nur auf jede Viertelmeile ein ordentlich bestellter, instruirter und vereideter Chausseewärter, in festgesezten Gehalt, die Unterhaltung allein besorgen kann.

§. 92.

Zur Unterhaltung der Chaussee werden Steine oder Kies, und Kiesgrand oder Sand, in hinlänglichen Vorräthen auf den Banketts bereit gehalten. Die Steine oder Kies werden in regelmäßigen Haufen, etwa 3 Ruthen von einander, dichte an den Boordsteinen auf den Banketts aufgeschichtet, und dazwischen die Haufen von Kiesgrand oder Sand gebracht, damit aller Orten jede Art Materialien zur Ausbesserung bei der Hand ist.

Die Vorrathshaufen dicht an die Gräben zu setzen, und an den Boordsteinen auf den Banketts einen Fussteig offen zu lassen, ist nicht rathsam; denn bei nasser Witterung wird der Fussteig ausgetreten und die Erde und Kiesgrand vom Wasser weggeschwemmt, dies verursacht eine Vertiefung an den Boordsteinen, worinn das Wasser länger stehen bleibt, und den Boden mehr einweicht. Werden aber die Vorrathshaufen unmittelbar an die Boordsteine gesezt, so ist dieses nicht zu besorgen; sondern Gegentheils werden die Banketts durch die Fusgänger an den Grabenboordten noch etwas mehr abhängig getreten, und der Abfluß des Wassers von den Boordsteinen bleibt ungehemmt, auch dienen die Vorrathshaufen zugleich den Boordsteinen und Banketts zu Schuzwehren beim Ausbiegen der Fuhrwerke.

Die Steine in den Vorrathshaufen werden vor und nach, von den Chausseewärtern mit eisernen Hämmern auf großen harten Steinen, dergleichen bei jedem Haufen einer liegen muß, klein

zerschlagen, wie die Steine zur obern Bedeckung der Chaussee §. 66., damit bei jeder kleinen Ausbesserung in der Zukunft, der Bedarf gleich bereit liegt, und nicht erst zerschlagen werden darf.

§. 93.

Es muß nicht gestattet werden, daß die Gleise im Anfange mit kleinen zerschlagenen Steinen von den Vorräthen zur Ausbesserung auf den Banketts, wieder ausgefüllt werden; sondern dies Ausfüllen der Gleise geschieht bloß, indem die ausgefahrnen Steine von beiden Seiten wieder in die Gleise gebracht werden, und die Oberfläche der Chaussee, der Wölbung gemäs, mit eisernen Harken und Kratzen wieder geründet wird.

Wollte man gleich von Anfang die Gleise mit Vorrathssteinen ausfüllen, so würde die Steinmasse der Chaussee ohne Noth zu stark werden, und die Wölbung bald verloren gehn, auch würde eine viel längere Zeit erfordert werden, ehe die Chaussee feste gefahren würde.

§. 94.

Mit der Zeit werden die besten und härtesten

Steine durch Luft und Witterung, und durch die Last und das Reiben der Fuhrwerke zermalmt und aufgelöst, und die Steinmasse der Chaussee verliert an ihrer Stärke: alsdann werden die entstandenen Gleise und Vertiefungen mit zerschlagenen Steinen von den Vorrathshaufen wieder ausgefüllt und mit Kiesgrand bedekt, auch die Oberfläche der Chaussee nach der bestimmten Wölbung wieder abgerundet.

Entsteht Schlamm und Koth auf der Chaussee, welcher durch das Verwittern und Zermalmen der Materialien, durch Sand und Staub, so vom Winde auf die Straße geführt wird, und andere Ursachen, durch dazu gekommenen Regen oder Schnee, verursachet wird, so muß selbiger, wie schon bei den Sommerwegen §. 19. gedacht ist, in Haufen zusammen gebracht, und nachdem er ausgetrocknet ist, bei gutem Wetter auf die Banketts und Sommerwege ausgebreitet und diese damit ausgebessert werden.

§. 95.

Eine Hauptpflicht der Chausseewärter ist, sowohl im Anfange, wenn die Chaussee noch neu

und nicht feste gefahren ist, als auch in der Folge beständig darauf zu halten, daß jedes Fuhrwerk eine andere Spur einschlage, damit die Chaussee der ganzen Breite nach überall gleich stark befahren werde. Wenn hierauf genau und ohne Nachsicht gehalten wird, so wird die Chaussee in kurzer Zeit eine große Festigkeit und Bindung erhalten, und es werden nur flache und leicht wieder zu verfüllende Gleise entstehen, auch die Chaussee ohne viele Mühe bei der einmal gegebnen Wölbung zu erhalten seyn. Bei Vernachlässigung dieser nothwendigen Regel wird die Chaussee an den Stellen, wo das Fuhrwerk gewöhnlich drüber hingeht, zwar fest gefahren, erhält aber daselbst auch tiefe schädliche Gleise, und bleibt übrigens locker und ohne Bindung.

§. 96.

In den Gräben und an deren Dossements, so wie an den Dossements der Erhöhungen und Ausschnitte, und auf den Banketts und Sommerwegen, darf schlechterdings keine Behütung

mit Vieh, es sei auch von welcher Art es wolle, gestattet werden.

Das an diesen Orten wachsende Gras muß von den Chausseewärtern, regelmäßig und so oft es nöthig ist, abgemähet oder geschnitten, und denselben zur Nutzung überlassen werden. Busch- und Strauchwerk wird an den genannten Orten gar nicht geduldet, im Gegentheil, wenn dergleichen hervorkommt, muß es gleich beim ersten Aufsprossen vertilgt und ausgerottet werden.

§. 97.

Alle Einrisse vom Wasser, Vertiefungen und Ungleichheiten, sie mögen entstehen, wodurch sie wollen, auf den Banketts und Sommerwegen, an allen Dossements und in den Gräben, werden sogleich bei ihrer Entstehung von den Chausseewärtern wieder geebnet, und erforderlichen Falls, mit guter Erde ausgefüllt und festgestampft. Größere Beschädigungen, die von den Chausseewärtern nicht ausgebessert werden können, ohne die, zur Aufsicht auf das übrige ihres Bezirks, nöthige Zeit zu verlieren, müssen nach geschehener Anzeige, sobald als möglich, von andern

Arbeitern unter Aufsicht, regelmäßig und dauerhaft wieder hergestellt werden.

§. 98.

Die Gräben, Fluthenbrücken, und alle andere offene oder verdekte Wasserableitungen, müssen von allem Schlamm und Unrath beständig rein und offen erhalten werden, damit der Abzug des Wassers zu allen Zeiten und ohne alle Behinderung und Stauung freien Fortgang behält.

§. 99.

Die Chausseewärter müssen den Reisenden und Fuhrleuten, und überhaupt allen, die die Straße passiren, höflich begegnen, und das, was ihnen etwa zu fordern oder zu erinnern obliegt, mit Bescheidenheit vorbringen, und keinen unnöthig aufhalten. Im Fall der Widersezlichkeit und des Ungehorsams wider die feststehenden Gesetze und Vorschriften, machen die Chausseewärter am gehörigen Orte Anzeige mit Nennung der Namen der Schuldigen, oder wenn diese nicht erfahren werden können, mit Beschreibungen und Bezeichnungen, die die Thäter cha-

rakterisiren und zur genauern Entdeckung derselben beitragen können, damit die Schuldigbefundenen bestraft, und zur Ersetzung des etwa verübten Schadens angehalten werden können. Erforderlichen Falls müssen die nächsten Ortsobrigkeiten, auf Requisition der Chaussewärter, diejenigen, so sich widersezlich und ungehorsam bezeigt, oder Schaden an der Straße angerichtet haben, anhalten, nach Namen, Charakter und Wohnort genau befragen, und in besondern Nothfällen wohl gar pfänden oder arretiren.

§. 100.

Das Steinpflaster in den Städten und Dörfern wird von den Einwohnern selbst, vor eines jeden Hause und Gehöfte, wöchentlich ein oder zweimal gereiniget.

Die Ausbesserung desselben ist nicht Sache der Chaussewärter, sondern wird von Steinsezzern, so dazu im jährlichen Verding zu einer bestimmten Summe angenommen und bestellt sind, besorgt. Die Materialien zur Ausbesserung werden den Steinsetzern frei an Ort und Stelle geliefert. Die Chausseewärter sehen darauf, daß

die Reinigung des Pflasters, der Wasserrinnen und der übrigen Wasserableitungen, gehörig und zur bestimmten Zeit vorgenommen wird, und zeigen dem Steinsetzer, dem die Unterhaltung übertragen ist, die entstandenen Beschädigungen zur Ausbesserung an.

§. 101.

Wenn die Chausseewärter von den ihnen zur Aufsicht und Unterhaltung angewiesenen Abtheilungen der Straße weit ab wohnen, so leidet die Chaussee in den mehresten Fällen darunter; denn der weite Hin- und Zurükgang erschwert den Leuten die Erfüllung ihrer Pflichten und Arbeiten und verursacht, vorzüglich bei unangenehmer Witterung, daß manches aufgeschoben und versäumt wird, was doch sehr nöthig und nüzlich ist, und auch geschehen seyn würde, wenn die Chausseewärter näher bei ihren Abtheilungen wohnten.

Die Erhebung des Chausseegeldes geschieht am bequemsten nnd vortheilhaftesten auf jeder Meile, von eigens dazu bestellten Einnehmern, denen die Chausseewärter untergeordnet sind, um

diese zu ihrer Pflicht und Schuldigkeit anzuhalten, und von deren Vernachlässigungen im Dienst, wenn Ermahnungen nicht fruchten wollen, am gehörigen Orte Anzeige zu thun.

Aus diesen Gründen ist es nothwendig, am Ende jeder ganzen Meile, unmittelbar an der Straße, ein Haus, welches zu drei besondern Wohnungen, nemlich für den Einnehmer und zwei Chausseewärter eingerichtet ist, und dazwischen am Ende jeder halben Meile, ein anderes solches Haus, zu zwei abgesonderten Wohnungen für zwei Chausseewärter zu erbauen, und solche den Einnehmern und Chausseewärtern zur freien Wohnung zu überlassen. Bei dieser Einrichtung kann der Anfang der Abtheilung für jeden Chaussewärter vor dessen Wohnung angenommen werden, und der Einnehmer ist wegen seiner Kasse im freien Felde, wider Räubereien gesichert.

§. 102.

Ordnung und Ebenmmaas erfordern, daß die Sommerwege auf jeder Straße, so weit selbige als ein zusammenhangendes Ganzes betrach-

tet werden kann, in den verschiedenen Abtheilungen derselben, immer an einer und derselben Seite angebracht und fortgeführt werden, z. B. von der Stadt aus, in welcher der Anfangspunkt des Meilenmaases angenommen wird, rechter oder linker Hand der eigentlichen Chaussee. Ein gleiches gilt von den Wohnungen der Einnehmer und Chausseewärter, welche ebenfalls aus obigen Gründen alle an einer und derselben Seite der Straße erbauet werden müssen; an der, diesen Häusern gegen über liegenden Seite, kommen die ganzen, halben und viertel Meilenpfeiler zu stehen.

Es würde für das Auge eines Kenners und jedes Mannes von Geschmak ein großer Anstoß seyn, wenn die Sommerwege, Chausseehäuser und Meilenpfeiler, auf derselben Straße bald rechts, bald links angebracht wären.

§. 103.

Die Entschädigung der Eigenthümer, über deren Grundstücke die neuen Straßen geführt werden, habe ich als ein besonderes und zum Theil juristisches und cameralistisches Geschäft, bis zum

Beschluß ausgesezt, ob es gleich bei der Ausführung nicht das lezte seyn darf.

Bei der in §. 36. erwähnten Abpfählung der Mittellinie der Straße, werden die einzelnen Aekker, Wiesen, Gärten, Aenger und alle dergleichen Grundstücke, wovon etwas zu der neuen Straße gezogen wird, in der Mittellinie der Straße, nach ihrer jedesmaligen Lage, entweder der Breite oder Länge nach, genau vermessen.

Nach der §. 43. beschriebenen Abstekkung und Tracirung der Straße nach ihrer Breite, ist die auf der Mittellinie winkelrechte Breite der Straße, nach der Dispositionstabelle und dem Dispositionsprotokoll, schon genau bestimmt, und alsdann Data genug vorhanden, den Verlust an Grundstücken zu berechnen.

Bei Aeckern, Gärten und dergleichen Grundstücken, ist es den Eigenthümern nicht erlaubt, bis unmittelbar an die Dossements der Gräben oder Einschnitte, mit der Bestellung vorzuschreiten, sondern es müssen an jeder Seite der Straße an den Dossements der Gräben oder der Einschnitte, noch 2 bis 2½ zwölftheilige Fus für

immer unbestellt liegen bleiben, und die Eigenthümer dafür, als für wirklichen Verlust, entschädigt werden; bei Wiesen, Hüthungen und dergleichen aber, ist dies nicht nöthig. Es müssen also zu der eigentlichen Breite der Straße, in obigen Fällen, an jeder Seite noch 2 bis $2\frac{1}{2}$ Fus, nachdem was hierinn nöthig erachtet und ausgemacht ist, bei der Berechnung des Verlustes an Grundstücken hinzugesezt werden.

Die Namen der Eigenthümer sind aus den Vermessungsplanen bekannt.

So weit als möglich ist, werden die Eigenthümer aus den alten verlassenen Straßen entschädigt, weil aber diese nicht den Werth der kultivirten Grundstücke haben; so werden nicht bloß die Grundstücke, von welchen etwas zur neuen Straße gezogen ist, sondern auch die alten Straßen, nach Morgen, von vereideten und der Gegend kundigen sachverständigen Taxatoren geschäzt, und nach diesen Taxen und der Größe des Verlustes an Quadratinhalt, die Entschädigung näher bestimmt und ausgemittelt.

Ueber den ganzen Verlust und dessen Entschädigung, wird eine Tabelle abgefaßt, deren Einrichtung die folgende Vorschrift zeigt.

§. 104.

Wenn bestellte Aecker und Gärten, oder mit Gras bewachsene Wiesen, zur neuen Straße gezogen werden, so versteht es sich von selbst, daß außer dem Verlust an Grund und Boden, auch der Verlust an der Erndte, entschädigt werden muß.

§. 105.

Ohne Chassees feste, dauerhafte und gute Wege zu machen, halte ich aus Gründen für unmöglich. Freilich sind Chaussees zu kostbar, als daß alle Wege dazu umgeschaffen werden könnten, und man wird deshalb immer noch auf andere Arten, die Wege fahrbar zu machen und zu erhalten, bedacht seyn müssen. Nur suche man diese Verbesserungen nicht durch Holz oder Faschinen, und Anhäufung von andern Materialien, zu bewerkstelligen, ohne den Abzug des Wassers und dergleichen Vorkehrungen gehörig einzurichten und zu treffen.

Die Ableitung des Wassers und die Hemmung oder Verminderung des Zuflusses desselben sind die ersten und nöthigsten Hauptsachen bei allen Wegearbeiten. Ich kenne Wege, die seit dreißig Jahren mit vielen tausend Fuder Steinen, mit wahrer Verschwendung, ausgebessert sind, und worinn beim geringsten Regen die Fuhrwerke doch stecken bleiben. Aber man hat bei allen Besserungen keine Graben gezogen, und dem Wasser keinen Abfluß verschaft; die Steine sind versunken und verwittert, und die Wege bleiben, wie sie gewesen sind.

§. 106.

Wenn die auszubessernden Wege zu beiden Seiten mit Gräben versehen werden, die die verhältnißmäßige Breite und Tiefe und das nöthige Gefälle, so wie den gehörigen Ausfluß durch andere Abzugsgräben oder ins freie Feld, haben, wenn man den Zufluß des Wassers zu den Wegen hemmt oder vermindert, ehe es die Wege erreichen kann, wenn die Wege selbst um so viel erhöhet werden, daß das Wasser in den Seitengräben, bei starken Fluthen oder wenigem

Gefälle, noch 2 Fus unter dem Planum oder der Oberfläche des Weges, sowohl ein kleiner Abhang zu beiden Seiten nach den Gräben zu, als auch der Länge nach etwas Steigung und Abfall wechselsweise gegeben wird, wie in §. §. 14. und 15. mit mehrerm gesagt ist, und wenn dann die gestampfte oder durch Zeit und Witterung festgesakte und etwas abgeründet geebnete Oberfläche der Wege, entweder allenthalben, oder an den Stellen, so dessen am meisten bedürfen, mit Kies, Kiesgrand, Steinschutt, Schlacken, Sand oder andern dergleichen unverweslichen Materialien, nachdem solche zu haben sind, und das Terrain ihre Anwendung erlaubt, überschüttet und diese Bedeckung abermals regelmäßig geebnet und ausgebreitet wird; so wird man Wege erhalten, die, nächst den Chassees, die mehreste Festigkeit und längste Dauer haben.

§. 107.

Holz, Faschienen und alle andere verwesliche und der Fäulniß unterworfene Materialien, wünsche ich durch Landesgesetze, sowohl bei der

Ausbesserung vorhandener schlechter Wege, als auch beim Bau und der Anlage neuer, gänzlich und aufs strengste verboten zu sehen; den einzigen Nothfall ausgenommen, wenn etwa wegen eines Truppenmarsches in größter Eil ein Weg ausgebessert werden müßte. In diesem Falle muß man nehmen, was man zunächst haben kann, und was am mehresten ausfüllt; in allen übrigen Fällen aber ist der Gebrauch solcher Materialien mehr zum Nachtheil als Nutzen beim Wegebau.

Erklärung der Kupfer.

Fig. 1. Profil einer Chaussee mit einem Sommerwege und einem Bankett.

a a sind die Boordsteine, b das Bankett, c der Sommerweg, d d die innern Dossements, ee die Sohlen der Gräben, ff die äußern Dossements, g g die Horizontallinie des Planums, h h der gewachsene Boden, worauf die Straße angelegt, oder das Grundplanum.

Fig. 2. Profil einer Chaussee ohne Sommerweg mit zwei Banketts.

a a die Boordsteine, b b die Banketts, c c die innern Dossements, d d die Grabensohlen, e e die äußern Dossements, ff die Horizontallinie des

Planums, g g der gewachsene Boden, so zwei Fus tief abgetragen ist.

Fig. 3. Ein Wasserfang unter einer Chaussee mit einem Sommerwege, im Grundrisse und ohne die obere Bedeckung.

a das Bankett, b die Chaussee, c der Sommerweg, d d die innern Dossements, e e die Grabensohlen, f f die äußern Dossements. Die lothrechte Linie g auf der mit der Mittellinie der Chaussee winkelrechten Linie i i ist 8 Fus lang.

Fig. 4. Ein solcher Wasserfang unter einer Chaussee ohne Sommerweg mit zwei Banketts.

a a die Banketts, b die Chaussee, c c die innern Dossements, d d die Grabensohlen, e e die äussern Dossements. Die lothrechte Linie f ist hier ebenfalls 8 Fus lang.

Fig. 5. Profil einer Kieschaussee nach der zweiten Art §. 76.

a a die Boordsteine, b b die Banketts, c c die innern Dossements, d d die Grabensohlen, e e die äußern Dossements.

Nr.	Namen der Eigenthümer	Verlust															Naturalentschädigung aus der alten Straße.						Bleibt noch mit Gelde zu entschädigen.						Anmerkungen und Erläuterungen.
		an Quadratinhalt.												an Werth nach der Taxe.			an Quadratinhalt.			an Werth nach der Taxe.			an Quadratinhalt.			Betrag nach der Taxe.			
		Gärten.			Aecker.			Wiesen.			Hüthung oder Anger.																		
		Mrgl.	□R.	□F.	Mrgl	□R.	□F.	Mrgl.	□R	□F.	Mrgl.	□R.	□F.	Thlr.	Gr.	Pf.	Mrgl.	□R.	□F.	Thlr.	Gr.	Pf.	Mrgl.	□R.	□F.	Thlr.	Gr.	Pf.	

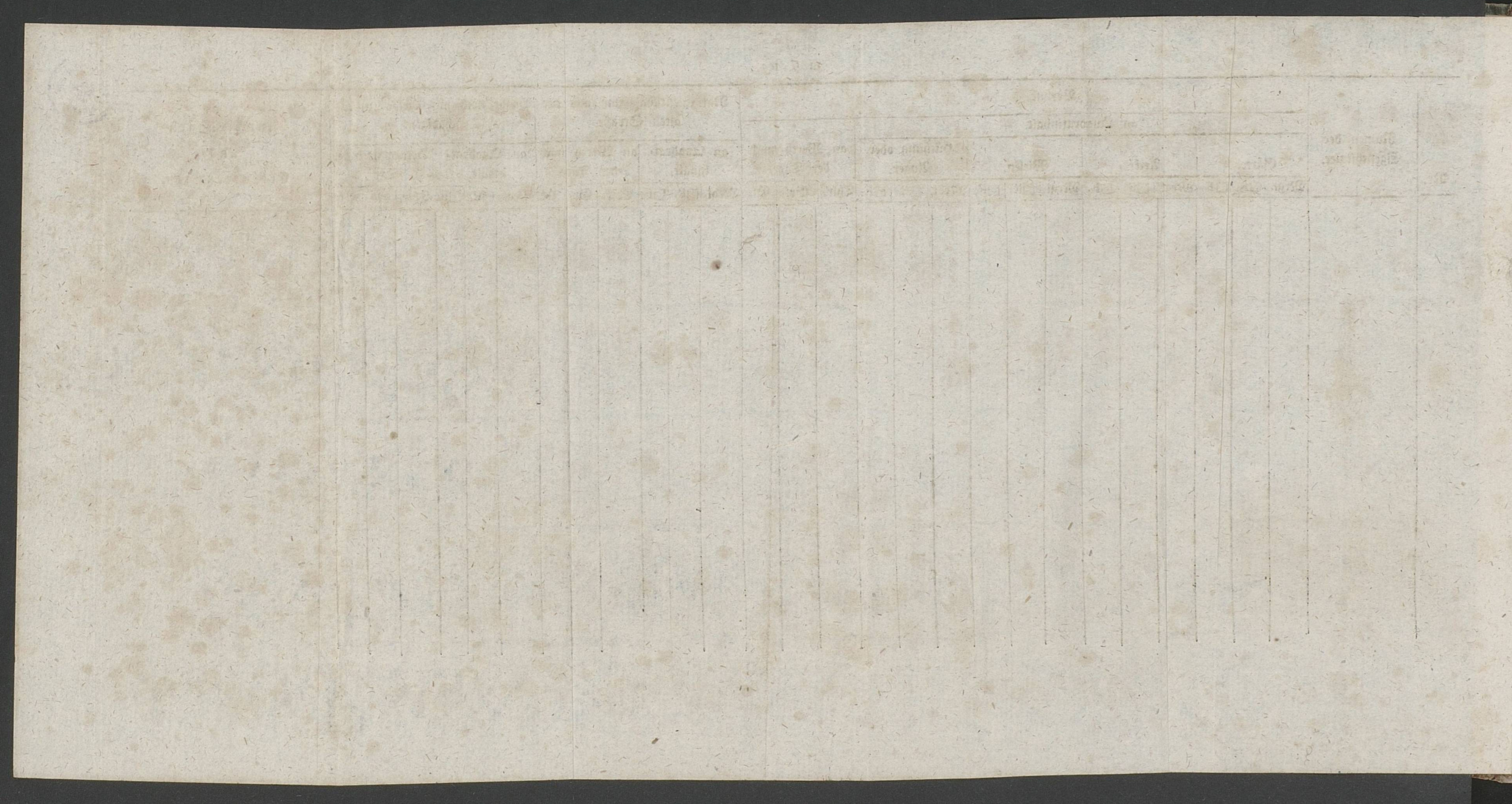


Fig. 1.

Fig 2.

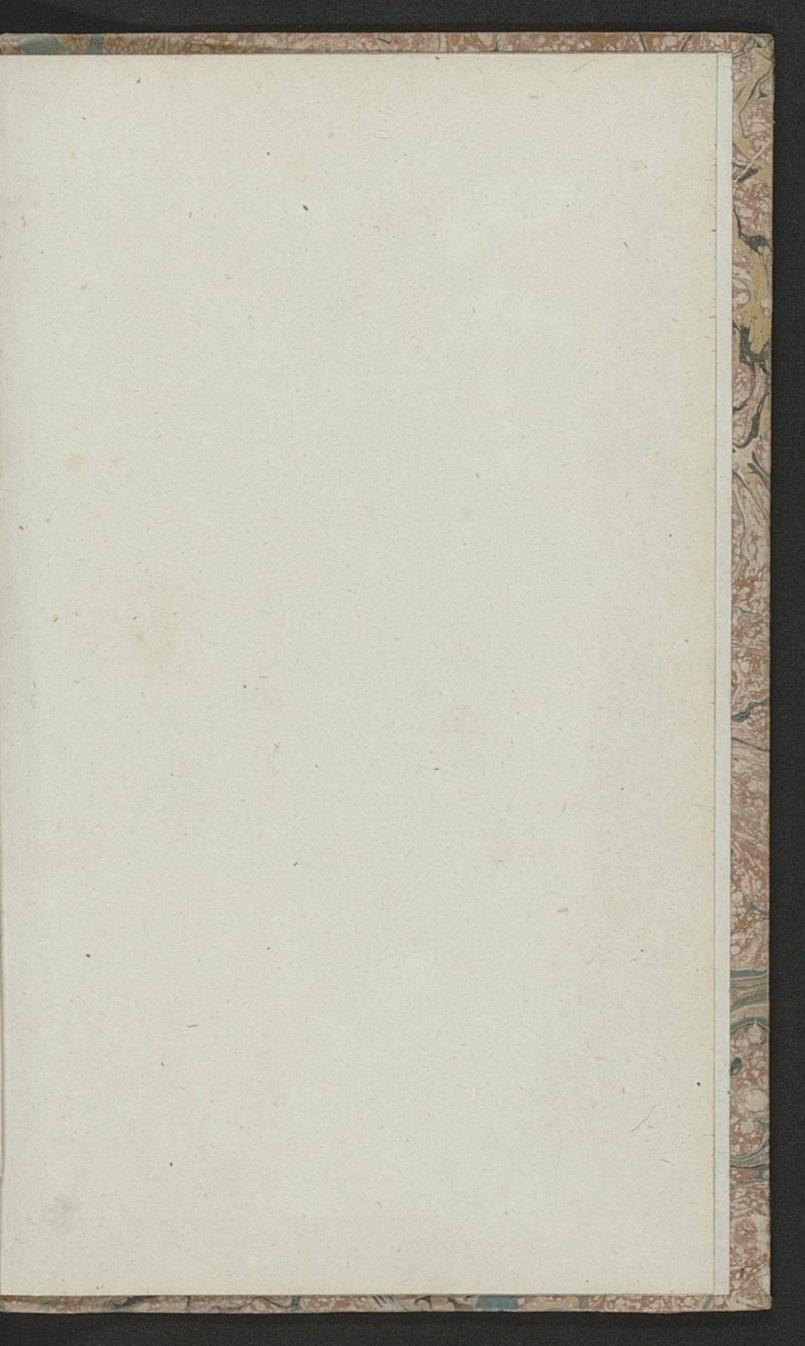
Fig 3.

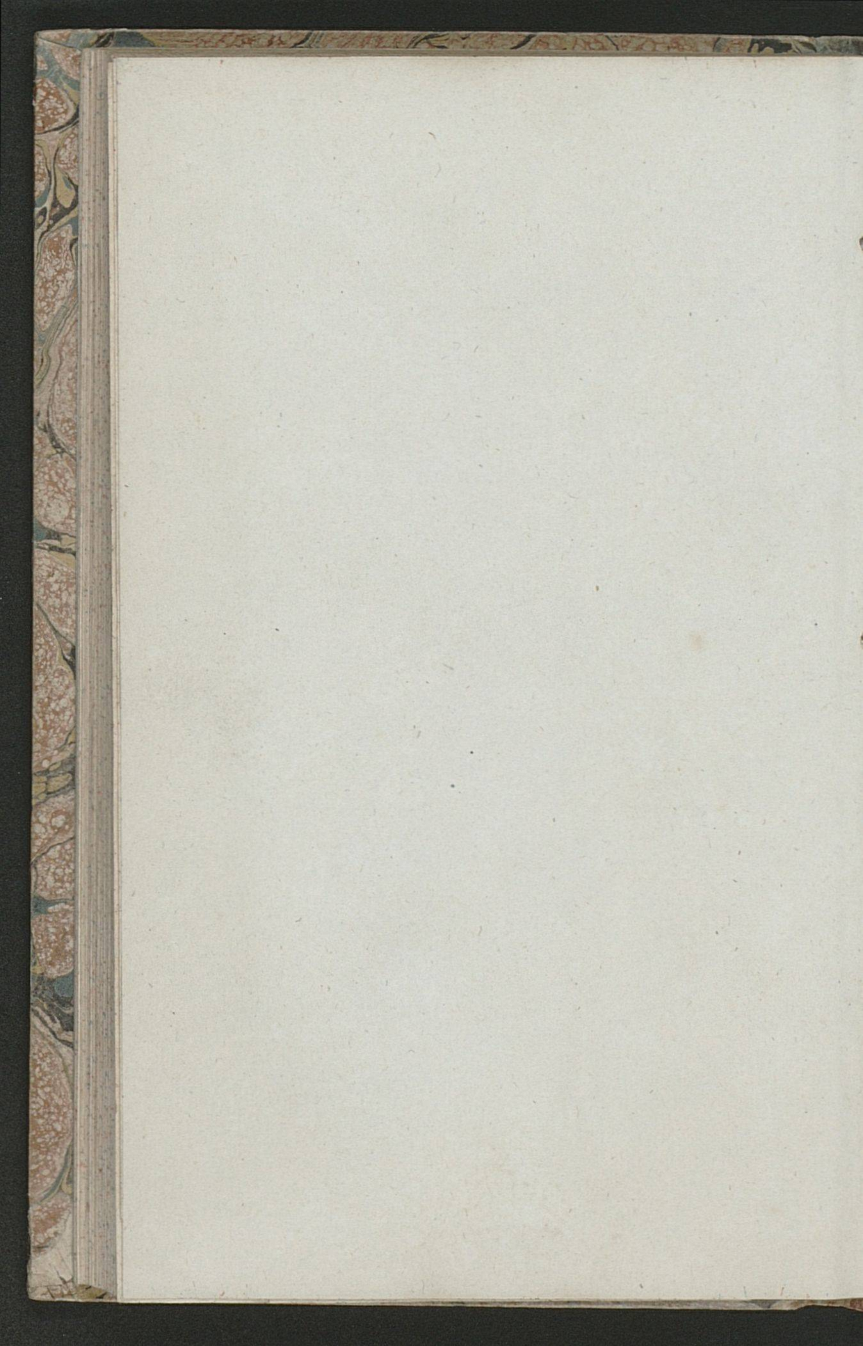
Fig. 4.

Fig. 5.

10 8 6 4 2 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 Fus Rheinl













inches 4 3 2 1 0 | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 centimeters

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11 (A)	12	13	14	15
L*	39.12	65.43	49.87	44.26	55.56	70.82	63.51	39.92	52.24	97.06	92.02	87.34	82.14	72.06	62.15
a*	13.24	18.11	-4.34	-13.80	9.82	-33.43	34.26	11.81	48.55	-0.40	-0.60	-0.75	-1.06	-1.19	-1.07
b*	15.07	18.72	-22.29	22.85	-24.49	-0.35	59.60	-46.07	18.51	1.13	0.23	0.21	0.43	0.28	0.19
Density										0.04	0.09	0.15	0.22	0.36	0.51

	16 (M)	17	18 (B)	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
L*	49.25	38.62	28.86	16.19	8.29	3.44	31.41	72.46	72.95	29.37	54.91	43.96	82.74	52.79	50.87
a*	-0.16	-0.18	0.54	-0.05	-0.81	-0.23	20.98	-24.45	16.83	13.06	-38.91	52.00	3.45	50.88	-27.17
b*	0.01	-0.04	0.60	0.73	0.19	0.49	-19.43	55.93	68.80	-49.49	30.77	30.01	81.29	-12.72	-29.46
Density	0.75	0.98	1.24	1.67	2.04	2.42									

D50 Illuminant, 2 degree observer

Density →

Golden Thread

Colors by Munsell Color Services Lab

Don Williams